

مقدمة

يعتبر علم فسيولوجيا النبات من العلوم التطبيقية العملية المهمة، فكثيراً من علماء النبات يعتبرونه المدخل أو الأساس العلمي لجميع الفروع علم النبات المختلفة من جهة أخرى تُعد فسيولوجيا النبات العملية علماً متطوراً وشاملاً لأنه يعتمد على التواحي التجريبية والابتكار. ولا يقتصر علم فسيولوجيا النبات العملية على إعداد التجارب ومتابعة نتائجها، بل يشمل أيضاً القدرة على اختيار الأجهزة المناسبة لاستخدامها في إجراء التجارب العملية وأيضاً مدى اختيار المحاليل والكواشف والمواد الكيميائية والصبغات الملائمة لكل تجربة، وكذلك كيفية قياس تركيزاتها بدقة لتعطي النتائج المثلى للتجارب.

تنمو النباتات في بيئات مختلفة، لذا هناك تصنيف بسيط للنباتات تبعاً لنوع البيئة التي تعيش فيها فمنها النباتات المائية Hydrophytes ونباتات البيئة الوسطية Mesophytes ونباتات البيئة الصحراوية Xerophytes وأخيراً نباتات البيئة الملحية Halophytes، وكما أنه تختلف هذه النباتات في شكلها الخارجي وتركيبها الداخلي فإنها أيضاً تختلف في وظائف أعضائها، تبعاً للظروف الخاصة لكل بيئة ومطلباتها، فبما أن أعضاء النبات تقوم بوظائف حيوية متعددة، فلكل عضو قبلي وظيفته أو أكثر يساهم بها لأداء عملية حيوية معينة للنبات، بل قد يشترك أكثر من عضو نباتي في الأداء لكي تكتمل تلك العملية، لذلك تشكل أعضاء النبات الراقية والبدائية أهمية كبرى لكي

يسمى النبات أو الكائن النقي في عملياته الحيوية كالنمو، والتغذية، والتنفس، والتكاثر، وغير ذلك.

والمشكلة هنا هي كيفية تحديد وظيفة أو أداء كل عضو نباتي أو على الأقل مدى مشاركته في أداء وظيفة حيوية معينة، على سبيل المثال تحتوي كل من أوراق النبات وسيقانه على البلاستيدات الخضراء التي تعتبر أساس عملية البناء الضوئي ومن ناحية أخرى هناك أمثلة عديدة مساهمة المحتويات الخلوية في القيام بوظيفة فسيولوجية معينة. من هنا جاءت أهمية دراسة وظائف الأعضاء لجميع الكائنات وليست النباتات فقط، والتي تتضمن دراسة سلوك الأعضاء النباتية وتفاعلات محتويات خلاياها والتي تتداخل جميعها لأداء عملية حيوية للنبات أو الكائن فتفسير التركيب الكيميائي للمحتويات الخلوية كالغلايسر المعدنية والركبات العضوية ومنظمات النمو النباتية للنشطة والنشطة والإنزيمات وغيرها من المركبات تُعد من أهم أهداف الدراسات الفسيولوجية للنبات.

لذلك قمنا بطلب محاولة التواضع في وضع هذا الكتاب المعمل لدراسة المحتويات الخلوية النباتية وتقديرها وقياسها واختيار طرق تحليلها والتي تعتبر المدخل الأساسي في دراسة وظائف الأعضاء النباتية.

دعني في إهداء التجارب الفسيولوجية للمعملية بهذا الكتاب أن تتفق مع الإمكانيات المتاحة فعلاً بمعاملنا كالأجهزة العلمية المعملية التقليدية والحديثة وكذلك المواد الكيميائية والكواشف والمصفات وبيئات النمو المتوفرة في الوقت الحاضر ولكننا لم نعمل التجارب التقليدية السابقة والتي تعتبر أساساً علمياً لا يمكن تغييره بل امتنعنا عن جزء منها لم تكن أجهزته متوفرة سابقاً بتجارب حديثة لانتفاضة استحدثت أجهزتها وأدواتها مع الانطلاقة العلمية الهائلة في العقود السابقة. كذلك تم انتخاب

تجارب فيولوجية معمليّة تتوافر إمكانيّاتها من جهة ومن جهة أخرى ذات مزايا ذات حديثة تتركب الاحتياجات في إيجاد تفسيرات منطقية لبعض الظواهر الحيويّة.

يشمل الكتاب تجارب معملية مهمة لقرعي النباتات والأحياء الدقيقة والتي قد خصص هذا المقرر لطلاب التخصص معاً، فهناك تجارب فيولوجية أساسية تخص بعض الكائنات الدقيقة والنبات معاً كالتنفس، والأبيض، والنمو، والتكاثر، والبناء الضوئي، لا تختلف في طريقة دراستها ولكنها تنفي في المفهوم الضمني لها.

زودت التجارب الفسيولوجية العملية بمداول مهية للطالب لتدوين نتائج تلك التجارب بصورة مبسّرة والتي يستطيع من خلالها إنشاء رسوم بيانية إيضاحية لمرجعة تلك القرارات وعرضها بصورة أكثر إقناعاً، وقد روعي في ذلك إعطاء الطالب الفرصة لإظهار مقاييس ومعايير مناسبة لتلك الرسوم البيانية كيفما يراه مناسباً لتلك البيانات والأرقام المتحصل عليها.

كذلك روعي وضع صور فوتوغرافية ملونة حقيقية مأخوذة من واقع تجارب معملية مأخوذة قد درست في فصول دراسية سابقة أعدت بمعرفة طلاب تلك الفصول، وذلك حتى يكون الطالب على يقين تام بمصداقية الشواهد والمشاهدات الناتجة عن التجارب والتي قد يتعذر على الرسوم التخطيطية إيضاؤها.

تشتمل الكتاب على فصول تعظم غالية لمروج فيولوجيا النبات والأحياء الدقيقة واشتملت تلك الفصول على تجربة أو أكثر حتى تتيح للمشارك على العملي مدى واسع لاختيار التجارب المناسبة للإمكانيات المتاحة، كذلك روعي ترتيب التجارب المعملية بصورة تطلق مع إمكانيّة الاستفادة من نتائج تجربة سابقة للتجربة التالية لها وقد زودت التجارب بمقدمة وألية لكل فعل وأيضاً مقلعة واضحة لكل تجربة حتى تمنّي للطالب فكرة كافية ومفهوم جيد عن الأساس العلمي لتلك

التجارب وما هو الهدف من إجرائها وكذلك التفسيرات المنطقية للتوقعة نتائج دراسة ظاهرة حيوية معينة للنباتات أو الأنسجة الدقيقة تحت الدراسة.

اشتمل الفصل الأول على حساب وتقدير درجة العمومية أو الرقم البيولوجي للمحتوى الخلوي بالنباتات وبعض من أنواع الكائنات الدقيقة. كذلك كيفية تحضير المحاليل المنظمة وكيفية استعمال أجهزة تقدير الرقم البيولوجي (pH) القديمة والحديثة. بينما يضم الفصل الثاني تجارب الفصل النووي لبعض المركبات النباتية والتي تعتبر المفاتيح الأساسية لأداء وظيفة العضو النباتي وروعي في ذلك تدريج تجارب الفصل النووي من الأسهل إلى الأدق حتى يتم زيادة إدراك الطالب لمفهوم كل تجربة. اشتملت التجارب على تجربة حديثة الحد ما ، لدى كثير من العامة والطلاب الرغبة في فهم أبعادها وتفسيرها وهي استخلاص الحمض النووي DNA وكيفية استخدام تقنية حديثة لفهم وتفسير المفعول بالبصمة الوراثية وقد أُنعم الله على معاننا بأجهزة حديثة جداً للحصول على أدق النتائج لتجارب تفاحل تسلسل البصرة. ونود التنويه على أن شرح هذه التجارب يعتبر من أوائل المحاولات باللغة العربية والتي لم يتولى مراجع تغطي إعادتها ولكن امتصنا على بعض التراجم من المراجع الأجنبية.

وقد اشتمل الفصل الثالث على ظاهرة طليعية حيوية مختصرة فقط على النباتات وبعض أنواع من الكائنات الدقيقة التي تحتوي على مركب اليخضور (البلاستيدات) ألا وهي عملية البناء الضوئي التي لم ولن يخلو أي كتاب فسيولوجي من طرحه كموضوع هام

ضجعت الفصل الرابع عن العلاقات المائية ومدى أهميته العظيم في استمرار حياة الكائن الحي. واقتصرت الدراسة والتجارب على الاحتياجات المائية للنبات وعلى ظهور بعض الأعراض على الخلايا والأنسجة في حالة قلة الماء الناتج للنبات أو

تدبرته ومدى علاقة ذلك بالجهد الأسسوري للخلية من جهة ومدى نقاذية أغشيتها من جهة أخرى.

اقتصرت تجارب الفصل الخامس على استجابة النباتات وبعض الفطريات لظاهرة الانحناء سواء الأرمسي أو العشوي، وقد فسرت التجارب مدى العلاقة بين محتويات الخلايا من الهرمونات المنظمة لظك العمليات وبين حركة النبات وعلاقة ذلك بتركيز الهرمونات في العضو النباتي. هناك كذلك دراسة تجريبية عن تأثير الهرمونات الغازية على إنباج الثمار من الناحية التجارية والاقتصادية.

في الفصل السادس تم التركيز على الإنزيمات وطرق الكشف عنها في بعض من النباتات والكائنات الدقيقة، كما اشتملت التجارب أيضاً على القياسات الكمية للنشاط الإنزيمي.

خصص الفصل السابع لدراسة عمليات التنفس ومدى أهميتها للكائن الحي عامة والنبات على وجه خاص وقد اشتملت على قياس التنفس اللاهوائي والهوائي للكائنات الدقيقة والنبات العراقي على حد سواء.

اشتمل الفصل الثامن على التغذية في النبات ودراسة العناصر المعدنية والمركبات العضوية الهامة للنبات والتي يحصل عليها من التربة والهواء، كذلك اشتملت التجارب على ما يحدث من ظواهر تبدل على نقص عنصر أو أكثر من تلك العناصر ومدى تراكمها وتأثيرها على النبات نفسه.

ذكر عدة ملاحق في نهاية الكتاب، بعض منها في صورة جداول وتصورات أهمية مكملة لتجارب الفسيولوجية على الأخص المتعلقة بتركيزات المحاليل الكيميائية وكمية تمثيلها وإجراء التحقيقات اللازمة منها لتجارب الفسيولوجية كذلك اشتملت على ملاحق خاصة بطرق التمييز من مجموع وتركيزات المحاليل اللازمة لتلك

التجارب هناك عرض بسيط للأدوات المستخدمة في المختبرات حتى يعلم الطالب أهميتها ومدى أهميتها في حياته العملية بعد ذلك وأيضاً كيفية تنظيفها من قبل المشرقيين أو المساعدين في المختبرات وأهمية ذلك في ملاحظة نقاوة ووضوح بعض المركبات المطلوبة والتي قد تكون ذات أهمية لتحديد نتائج تلك التجارب.

في خاتمة هذا المجهود المتواضع والذي اشتمل على تجارب طورت لكي تتفق مع الأجهزة العملية الحديثة والمتطورة، فالغرض من هذا كله هو تقديم مادة علمية حديثة تمنح الطالب أساسيات وشعولية لمجال فيزيولوجيا النبات العملية ونموذ الطالب وتدريبه على الاستنتاج العلمي وكيفية الاستعانة بالبيانات الأصلية التي يتحصل عليها من التجربة في تفسير ظفيرة حيوية ما.

والمؤلفان أمام هذا المجهود على استعداد لتلقي المظورة والقد البناء والذي قد يعود على أبنائنا الطلاب بالتقدم والرفق-ولا يسع المؤلفان إلا تقديم الشكر الكمل من ساهم في هذا العمل سواء بتوفير المواد أو الأجهزة أو الكتابة أو التصوير على الأخص كل من الأساتذة محمد أشرف أحمد ومحمد عبد السلام حليجي وعبيد ناسج الخارثي وتوفيق عبد الحميد حجازي على مشاركتهم الفعالة في هذا العمل المتواضع.

ويقدم المؤلفان بالشكر لمركز البحوث بكلية العلوم، جامعة الملك سعود على دعمه تأليف هذا الكتاب تحت رقم BK317200K/13/8، ونود أن نشي على الدور البناء لهذا المركز في التشجيع المادي والمعنوي لإجراء البحوث العلمية وتأليف الكتب التي تخدم المقررات الدراسية لطلابنا ونعود عليهم بالفائدة المرجوة إن شاء الله، وبالله التوفيق.

المؤلفان

تقدير الرقم الهيدروجيني pH والفعل

الكاييم (التنظيمي)

pH and Buffering Action

مقدمة

معروف تماماً أن المخازن الحامضية والقاعدية لها أهميتها الحيوية للنظم الحية، فذلك العديد من المركبات الكيميائية سواء أكانت حامضية أم قاعدية تتكون خلال النشاط الأيضي للخلية مثال على ذلك الأحماض الأمينية والبيدات والعضوية الوسطية لدورة كريبس. ويمكن تمييز الأحماض عن القواعد بطرق عدة سوف نستعرضها في هذا الفصل. كذلك من الأهمية دراسة الرقم الهيدروجيني لما له من علاقة مباشرة بحال فسيولوجيا النبات، فقد يحدث التغير للرقم الهيدروجيني في الخلية النباتية بعض التغيرات الوظيفية لها والتي قد يسفر عن فقدانها لفاعليتها ونشاطها.

تقدر حموضة أو قاعدية المحلول بتركيز أيونات الهيدروجين فيه. فمن المناسب التعبير عن تركيز أيونات الهيدروجين للمحلول بقيمة اللوغاريتم السالب أو قيمة pH

$$pH = -\log_{10} [H^+]$$

لذلك يكون تعريف اصطلاح pH والذي يعتمد على جهد الهيدروجين Potential of Hydrogen كما هو انه سوريشون بأنه اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الهيدروجين للماء، حيث يتأين الماء إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وأيونات الهيدروكسيل السالبة كما يلي :



والدرج قيم pH من صفر إلى ١٤، وتركيز أيون الهيدروجين في لتر من الماء النقي هو 10^{-7} مولاري أي 10^{-7} ولذلك فإن قيمة pH تساوي اللوغاريتم السالب لتركيزات أيونات الهيدروجين في الماء أي :

$$\text{pH} = -\log 10^{-7}$$

$$= \log \frac{1}{10^{-7}} = 7$$

تقريباً قيمة الرقم الهيدروجيني لماء النقي = ٧ ويعتبر الماء متعادلاً، وبذلك نقيم ال pH للأحماض تكون أقل من ٧، وأي قيم له pH أعلى من ٧ تدل على قاعدية المحاليل.

والرقم الهيدروجيني لمستنبتات خلية نباتية عادة يكون بين ٦,٥ - ٧ ولكنه من الصعبه بمكان قياس ذلك دون أن يختلط معه محتويات القصبة العصارية ذات الرقم الهيدروجيني الحمضي والذي يتراوح ما بين ٦,٥ - ٧ في خلايا بعض الأوراق النباتية.

ويعرف الحمض بأنه المادة التي تتكون أيون الهيدروجين عند ذوبانها في الماء، بينما تعرف القواعد بأنها تلك المواد التي تتحد وتعاين تلك الأيونات.

ومن الدراسات الكيميائية لطبيعة الأحماض والقواعد والأملاح يمكن إيجاد تعريف آخر لكل منهم :

فالحامض acid : هو ذلك الجزيء، أو الأيون الذي يعطي (يفتح donate) البروتون (H^+) إلى جزيء أو أيون آخر. ولو أنهب حامض في الماء فإنه يتفاعل مع الماء ويتأين ، والتأين ionization هو عبارة عن تفاعل بين المذاب Solute والمذيب Solvent حيث تتفك الأيونات Ions ، كما في المعادلة :



حيث يتأين الحامض فيتكون الأيون الموجب (H^+) والأيون السالب (A^-) ، والأيونات عبارة من ذرات أو مجموعة من الذرات مشحونة بشحنات كهربائية ، فالأيونات التي تحمل شحنات موجبة تسمى كاتيونات Cations والأيونات التي تحمل شحنات سالبة تسمى أنيونات Anions ، وفي المحاليل المائية تهاجر الكاتيونات إلى الألكترود السالب (الكاثود ، أي القطب Cathode) ، أما الأنيونات فهي تهاجر إلى الألكترود الموجب (الأنود ، أي المصعد Anode) ، ويسمى أيون الهيدروجين بالبروتون Proton.

القواعد Bases : ما هي إلا جزيئات أو أيونات تكتسب البروتون ولو أنيت تعتمد في الماء فإنها تتأين كما في المعادلة :



حيث إن القاعدة (BOH) تتأين لتكون الأيونات الموجبة (B⁺) والأيونات السالبة (OH⁻).

كما بالنسبة للأملاح Salts = تعتمد معادلة كميات متكافئة من محلولين مائيين لحمض الهيدروكلوريك HCl وهيدروكسيد الصوديوم NaOH حيث أنك تفقد خاصية الحموضة والقاعدية بحدوث عملية التعادل Neutralization حيث يتفاعل أيونات الهيدروجين الحرة مع أيونات الهيدروكسيل الحرة تبعاً للمعادلة التالية :



ولو تم تخفيف الماء الناتج في هذا المحلول لتزوب بلورات كلوريد الصوديوم أو بعض آخر يتكون الملح Salt عند خلط محلول الحمض مع محلول القاعدة .
تتضمن هذا الفصل قياس الرقم الهيدروجيني لمجموعة من المحاليل المختلفة وذلك بعدة طرق نذكر منها ما يلي :

التجربة رقم (١) : قياس الرقم الهيدروجيني pH بالطرق الوصلية المباشرة

أولاً : طريقة الطوق Testing

- تعر من أوسط الطوق ، فالأحماض لها مذاق (حامضي - حادق Sour)
- ١- يتم تذوق عصير الليمون فتجد أنه حامضي المذاق ؛ بسبب احتوائه على حمض الستريك Citric acid
- ٢- يتم تذوق اللبن الزبادي فتجد مذاقه حامضي ؛ وذلك بسبب إنتاج حمض اللاكتيك Lactic acid منعا بفعل البكتيريا.

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

شعار التجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من النقاط غير الواضحة

المجرب رقم ٢٩ : استخدام جهاز قياس الرقم الفيبروجين fiber meter

العلم في القاموس العربي

يعتمد الجهد على اختلاف فرق الجهد الكيميائي بين المناطق التي تحدث في
شحنة أيونات الكبريت والأيونات الموجبة الغرض في الجهد الكيميائي مع
الأيونات والطريقة تعتمد على شدة التركيز غالباً حاجي يجري على سائل
مع في المحلول نريد فيدر بعد البيروميس (المعبر) الخلية ١٠٠٠٠٠٠٠

الطريق هو الطريق

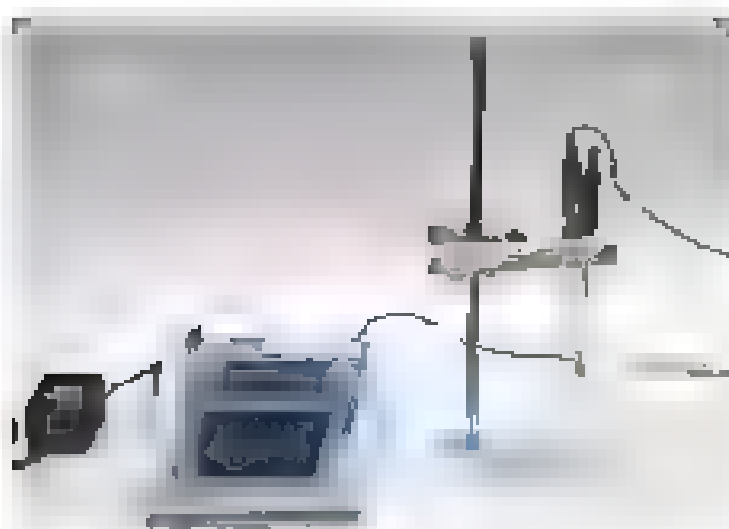
دراسة مخوية - بخار والتم لها على حرقه معاينه ونسبه من هو العي
مختصر ثم قياس الرقم البدر جيني لبعض الخالين بدريه الياتات في جدول
كولا مواد والاخواب اللامه

- ۱- چهار پاس نرم الیورود جینی (Soft-pass) حفظ الشکلان رفیع ۲۰
- ۲- چهار طرد مرکزی (Centrifuge)
- ۳- کامیاب (Bakers) مختلفه الاحجام
- ۴- محاسب (Pacometer) بعد من ۹
- ۵- محرک و فاصیل مغناطیسی (Magnetic stirring)
- ۶- محلی ماری من هیدروکسید 'الویدم' (NaOH) و جیس

البحر في كل وقت

٤٠ عماليات أخرى، فلهذا ينبغي تقديم قيمة الـ ٩٩

- حمض جليكو نيكليك $C_{10}H_{19}O_{14}N_5$
- حمض الأسيديك $C_{10}H_{11}O_6N$
- بومسب أحادي البوتونيوم البومسب ثنائي البوتونيوم . Al_2O_3
- غلوتامات من مستخلص نباتي



الشكل رقم ١: جهاز مقياس الكتلة الرقمي المستخدم في التجربة.



الشكل رقم ٢: جهاز مقياس الكتلة الرقمي المستخدم في التجربة.

الخطوة ١: طريقة التحضير

- ١- جد ٥ من من مسحوق ناعم من مسحوق أو مسحوق جيد. الرقم
مركزي مسحوق على الفولاذ أو الكوبالطيم الهيدروجيني إلى ٩٥ من مسحوق مسحوق
- ٢- حصر على ١-٢ من مركبات الكيمياء لتقدمه
- ٣- في وسط الرقم الهيدروجيني يتمحلي في الفولاذ أو الكوبالطيم
بمسحوق النائية وذلك باستخدام ١ من كل منها على حدة باستخدام جهاز
رقم الرقم الهيدروجيني ١-٢ من مسحوق الألكتروليت في المحلول
ويلاحظ أنه يجب أن يكون على حد استخدام ١-٢ جهاز
- ٤- بعد الانتهاء من استخدام الرقم الهيدروجيني يتمحلي في الفولاذ أو الكوبالطيم
بمسحوق النائية وذلك باستخدام ١ من كل منها على حدة باستخدام جهاز
- ٥- جد ٥ من من مسحوق ناعم من مسحوق أو مسحوق جيد. الرقم
مركزي مسحوق على الفولاذ أو الكوبالطيم الهيدروجيني إلى ٩٥ من مسحوق مسحوق
- ٦- حصر على ١-٢ من مركبات الكيمياء لتقدمه
- ٧- في وسط الرقم الهيدروجيني يتمحلي في الفولاذ أو الكوبالطيم
بمسحوق النائية وذلك باستخدام ١ من كل منها على حدة باستخدام جهاز
- ٨- بعد الانتهاء من استخدام الرقم الهيدروجيني يتمحلي في الفولاذ أو الكوبالطيم
بمسحوق النائية وذلك باستخدام ١ من كل منها على حدة باستخدام جهاز
- ٩- جد ٥ من من مسحوق ناعم من مسحوق أو مسحوق جيد. الرقم
مركزي مسحوق على الفولاذ أو الكوبالطيم الهيدروجيني إلى ٩٥ من مسحوق مسحوق
- ١٠- حصر على ١-٢ من مركبات الكيمياء لتقدمه
- ١١- في وسط الرقم الهيدروجيني يتمحلي في الفولاذ أو الكوبالطيم
بمسحوق النائية وذلك باستخدام ١ من كل منها على حدة باستخدام جهاز
- ١٢- بعد الانتهاء من استخدام الرقم الهيدروجيني يتمحلي في الفولاذ أو الكوبالطيم
بمسحوق النائية وذلك باستخدام ١ من كل منها على حدة باستخدام جهاز

٦- محلل ق. ا. ب. ١٠ قم الهيدروجيني في جدول مقدونا تحت الرقم

الهيدروجيني لما الصنوبر أو الماء لقطر

٧- اكتب الفرق عمود عن النجدة في الم. مخصص ١٠٠٠ حدود تعيقاتها

عن عم ١٠ لم الهيدروجيني بمحالب السهم الم. م. ١٠٠ كان حاصيه او فاعليه او

متعادله

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هشام الزركم

اسم الطالب

الرقم الشخصي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الرسمية

$$\log [H^+] = \log K_1 + \left(\frac{\log \left[\frac{A}{A_1} \right]}{\log \left[\frac{A_2}{A_1} \right]} \right)$$

$$+ \log \frac{A_1}{A_2} + \log \frac{A_1}{A_2}$$

ح ٤- يجب ملاحظة أن لا يتعدى الرقم الهيدروجيني ١٢-٩ عند تحميضه ٤-٥ المفطر وذلك لأن النسبة بين تركيز بنسج وتركيز الحمض في محلول معلوم لا تغير بزيادة نسبة إلى هذه النسبة

د ٤- بعض الأمثلة لتحويل محاليل منظمه وحساب الرقم الهيدروجيني +
مثال الأول: حمض محلول منظم يكون الرقم الهيدروجيني (pH) به ٧.٤
وذلك من حمض ضعيف متعادل مع أحد أملاحه

التحضير: يترك أولاً اختيار حمض الضعيف وذلك على أساس أن يكون
هذا الحمض له قيمة ثابته K_1 قدر ٤-٦ الرقم الهيدروجيني ٦.٤-٨.١ للمحلول
منظم المطلوب تحضيره وهي الملح رقم (١١) يجب أن أقرب هذا الرقم K_1 للحمض
الموجود ٢ الفوسفات ثنائي الهيدروجيني ٤ وهو ٤.٦ و بهت يكون استخدام
حمض الكربونيك له ثابت ثابته ٦.٤ K_1 مستخدم هذا حمض محلولاً منظم من
حمض الكبريتيك بين ويتركيب ثابته الصوديوم ١١.٨ K_1 حسب نسبة كل منهما بالأحرى كما

$$pH = pK_a + \log \frac{[salt]}{[acid]}$$

$$7.4 = 6.4 + \log \frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}$$

$$1 = \log \frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}$$

وبأخذ Anti-log فلطرفه يكتوب الناتج هو:

$$10 = \frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}$$

في ان نسبة تركيز البيكربونات الى تركيز حمض الكربونيت يجب ان تكون

كثيرة ١٠ - بالعشر ، حتي يحصل على المحلول منظم جهه ٢ رقم هيدروجيني (pH)

٧.٢

المثال التالي : ما هو الرقم الهيدروجيني لمحلول صايج من حمض ٥ مل خللات

الصوديوم - ١٠ مولا مع ١ مل من حمض خلات ١٠ مولا ؟

المحلول تركيز خللات الصوديوم في المحلول الجديد = $0.1 \times \frac{5}{9} = 0.055$ مولا

تركيز حمض خلات في المحلول الجديد = $0.1 \times \frac{4}{9} = 0.044$ مولا

pKa لحمض خلات عند درجة حراره ٢٥ م = ٤.٧٦

بذلك يحسب الرقم الهيدروجيني كما يلي حسب معادله من البير

البي

$$\begin{aligned} \text{pH} &= 4.76 + \frac{0.05}{0.04} \\ &= 4.76 + 0.69 \\ &= 4.86 \end{aligned}$$

المثال الثالث : ما هو التغير في الرقم الهيدروجيني إذا عده معده ١ سينتر

حمض هيدروكلوريك ١٠٠ ملار إلى المحلول بصفة مثال السبي

التحضير عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى المحلول بصفة بصفة

الحايق وان أيونات الهيدروكلوريك من حمض الخفاف بحد مع يربط الخاف بصفة

حمض جديد على سبيل ويبدد أقل كمية يربط الخفاف بصفة بصفة

حمض خفيف غير شارب فصفة السبي من الملح من حمض ويحسب الرقم

للبيرو جيني (pH) بالمحلول الناتج كما يلي

$$\text{pH} = \frac{9}{10} = 0.9 = \frac{0.05}{0.04} = 0.9$$

$$\text{pH} = 0.9 + \frac{4}{0} = 0.9 + 0.1 = 1.0$$

بذلك يحسب الرقم الهيدروجيني بعد ذلك كما يلي عند بصفة معادله من البير

إلى البي

$$\begin{aligned}
 pH &= 4.76 + \log \frac{0.05}{0.04} \\
 &= 4.76 + (0.097) \\
 &= 4.86
 \end{aligned}$$

بنا نجد ، الرقم الهيدروجيني (pH) لنمختلوف قد انخفض من ٤.٨٦ إلى ٤.٨٦

٤.٨٦ أي تغير ٠.٠٩ فقط وهذا تغير طفيف

يبدو ملاحظ انه عند اضافة حمض الهيدروكلوريك ٠.٠١ مولار إلى ١ مل من الماء فقط ، الرقم الهيدروجيني (pH) يكون ٢ على ذلك نجد ، انخفض الرقم الهيدروجيني (pH) عند اضافة الحمض إليه هذا انخفاص لمنظمة مسمنه في علم السبولوجيا والاحياء انفسه بعض مركبات الخاضعة بالتحليل لمنظمة النائية للاستعمال في مختبر منه مبيه في بعض رافد وعند خلط اي مركب من هذه المركبات (احماض صعيه أو قاع صعيه) مع أحد املاحه في القوي يرجع عن ذلك محلول مخفف والاستخدام الانصلي فنكل من هذه المحاليل لمنظمة في محلول منظم آخر يكون في نطاق من ٤.٨٦ واحدة أكثر أو أقل من رقم pH له

وعند اختيار محلول منهم نتجربه دقيقه يدرم ان يخذ في اختياره أن نتائج هذه التجربه لا تأثر بوجود ايون صعي وبسر الرقم الهيدروجيني فقط هم انهم فمثلا لا يكون مستخدم المحلول المنظم مستخدم به حمض الخبث عند يرافه صعيه تأثير ايون الكالسيوم على شيء معين لأن حمض الخبيث يتحد مع ايون الكالسيوم

بفرصة

مقدمة مع مبيولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

عنوان التجربة

اسم الطالب:

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ إنهاء التجربة:

تاريخ تقديم التقرير

١- ملخص

٢- أهداف من التجربة:

٣- المواد وطريقة العمل المختصرة من التجارب.

--	--	--	--	--

٤- النتائج

--	--

--	--	--

٥- مناقشة

--

٦- جدول الأسئلة

--

٧- المراجع

--	--	--

٨- استعارات من القواعد غير الواضحة

المجربة رقم (٤) طريقة العمل لتحضير محلول منظم فوسفاتي

Preparation of Phosphate Buffer Solution

المطلوب تحضير محلول منظم فوسفاتي رقمه الهيدروجيني 7.4 ± 0.1

المفكرة الأساسية

• يتكون محلول المنظم الفوسفاتي من مخلوط مكون من حمض الفوسفوريك و
مركبات ثنائية الهيدروجين، مع مركبات الصوديوم. مركبات أحادية
الهيدروجين. وعلى اعتبار أن المركبات ثنائية الهيدروجين حمضية بالمعنى
نظري ذات جاذبية إيجابية، حيث أن الرقم الأولي هو حمض الصعدي والآخرى
ضعيف.

• حساب حمض التي يخلط بين كل من فوسفات الصوديوم الثلاثي والأحادي
الهيدروجين. ويجب أن نأخذ في الاعتبار أن حمض الفوسفوريك
الهيدروجين هو 3.75 من حدوده. هذا من حيث النسبة كما يلي: مع ملاحظة
معادلات تقرأ في اليسار إلى اليمين.

$$pH = pK_a + \log \frac{[salt]}{[acid]}$$

$$7.4 = 7.2 + \log \frac{[salt]}{[acid]}$$

$$7.4 - 7.2 = \log \frac{[salt]}{[acid]}$$

$$0.2 = \log \frac{[\text{salt}]}{[\text{acid}]}$$

وبأخذ Anti-log للطرفين يكون النتائج هو

$$59 = \frac{[\text{salt}]}{[\text{acid}]}$$

التركيز المولار، ثم معادلات المصوحوم أحادية القيدرو جين
 مسيه
 ان تركيز ١٦ لتر معادلات المصوحوم ثنائية القيد جين - حمضي

أي أنه بحسب محتويات جزيئاتي منظم ١٦ يكون نسبة التركيز ١٦:١
 لموصفات أحادية القيدرو جين إلى التركيز ١٦:١ لموصفات ثنائية القيدرو جين حيث كتعبه
 ٥٩، مهما جيب ان تركيز مولار بمحتوي منظم
 التحليل والمقادير والأدوات المستخدمة

- ١ - جهاز قياس الرقم الهيدروجيني pH meter.
- ٢ - لوسمات مصوحوم أحادية القيدرو جين
- ٣ - لوسمات مصوحوم ثنائية القيدرو جين (الحمضي).
- ٤ - حمض هيدروكلوريك ١٦ مولار تقريب
- ٥ - محلول هيدروكسيد صوديوم ١٦ مولار تقريب
- ٦ - كأس معده ٩ لتر

٧- دورق معياري سعة واحد لتر

طريقة العمل

تسحب مخفوقات التالية بحصير معدني مستخدم في سحاني هذه الهيدروجينية ٧٢
(pH 7.2) وتركيزه ١٢٥ مولار تقريباً

- بحسب درجتي من العواصف الاحادية الهيدروجينية والعواصف ثنائية
الهيدروجينية يجب ان تكون نسبة التركيز ١:٢ بها كنسبة ١:٥٥٠ بالحدن ونحسب
كما يلي

١- العواصف الاحادية الهيدروجينية الالزامية بحصير ٢٠ واحد

نوكليوتيد ١٥٩ = مولار = ١٥٩ = اللون المحلوني بها

٢- ورد العواصف ١:٢ الهيدروجينية الالزامية بحصير ٢٠ واحد تركيزه

١ = مولار = ١:٢ اللون المحلوني بها

٣- بظايف مخلوط الملح في حوالي نصف لتر ماء ملط

٤- يندس الرقعة الهيدروجينية الممعدنة الذبح ثم يعطى الى الرقعة

الهيدروجينية المملوكة ويست يامر به صنع قنات من محلول حمضي

الهيدروجين المملوكة ١٥٩ أو عنون هيدروجين المملوكة ١٥٩ مولار بعد نقله

التي يعطى المملوكة عند الفياس

٥- بحسب محلول يعطى بعد سحاني يامر به ماء ملط حتى يصبح

المجم لتر واحد ويرج يجب ان يكون المحلول الناتج بهذه الطريقة ١:٥٥٠

مولار

مقدمة في تكنولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوية التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

الهدف من التجربة

٢- الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الملاحقة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استمارات هي الجمل من الوثائق

المعمل الثاني

المعمل الثاني (الكروماتوجرافية) لعطر المركبات النباتية Chromatography of Plant Compounds

مقدمة

عوي الك. ب. الرقة ركزت الصفات العطرية على العديد من العناصر و هي
من ضرورية جدا لمصنعي العطر والتكاثف حيث يستخدم النبات في بناء العديد من
المركبات هذه المركبات يمكن تمييزه في المختبر الناتجة من طرق الاستخلاص
بمسار بامه حار أو غليوت أو باستخدام أجهزة معينة من جهاز الاستخلاص
مركبات Sordelli وبعد عملية الاستخلاص يمكن فصل المركبات عن بعضها
بطرق عديدة من طرق الفصل النوي والتي نحب دور مهم في الدراسات
البيولوجية ووجه ذلك هو كذا بعض من الكائنات الدقيقة

طرق الفصل الكروماتوجرافية Chromatography

تتم طرق الفصل الكروماتوجرافية إلى عدد من الطرق تستخدم لفصل مادة أو خليط
من مواد من استخلاص النبات خاصة إن كانت الكمية ضئيلة ومن ثم تقودها تبع
يعتمد التجهيز النوي على ظاهرة توزيع المحلول بين مادة ثابتة وبين مادة متحركة
ثابت Stationary phase (الذي يكون في جدران الأنبوب) ومادة متحركة Mobile phase
متحركة (التي يكون في طور الحمل) حركتها في الأنبوب المتحرك انما هي
من يكون جليظا من قوى الترشيح (filtration) أو مذابة في خاصية الامتزاج (adsorption)
في جدران الأنبوب. حيث أن كل طريقة الفصل النوي متعددة ولكن طرق

قد يكون بأشكال مختلفة حسب الإحراج النهائي وأجزاء ٦-٢٠ م، ومن طرق الفصل النوي المعروفة سنتنصر دراستها على اختيار ثلاث طرق مختلفة بهذا النوع المركب، أفراد فصله وهي:

- ١- الفصل النوي الورقي (Paper Chromatography)
- ٢- الفصل النوي على ألواح الطبقة الرقيقة (Thin Layer Chromatography - TLC)
- ٣- الفصل النوي العمودي (Column Chromatography)

٥- التجربة رقم (٥) الفصل النوي على الورق (Paper Chromatography) للسكريات (الكربوهيدرات)

مقدمة

تعتمد السكريات من النواتج الأولية لعملية البناء الضوئي في النبات ومن جهة أخرى تعتبر السكريات اللاتائب الأولية لجميع مركبات الفعالية الأخرى، ومن المركبات الكيميائية بأنها ما عدا عديد الهيدروكسيل الأليفاتيكية (Polysaccharides) مثل السكريات على حد كفاي. وما عدا عديد الهيدروكسيل الكيوي (Poly hydroxy ketones) مثل الفركتوز يطلق على السكريات ذات المجموعة الأليفاتيكية (أو بها مجموعة هيدرو) بالتحول سريع إلى مجموعة ألدهيدية مصطلح مكررا، بـ مخزلة Reducing sugars تدعو هذه التسمية بعد أن المجموعة الأليفاتيكية مع أيو المحاس ثنائي التكافؤ (٢) وتحويله إلى أيون محاس حادي التكافؤ Cu يتوسط عمر حينه أكسيد النحاس Cu²⁺ في اللون الطوي. ويكن تصنيف السكريات كالآتي:

١- مركبات حاديه ، عدد براء الكربون بها يراوح من ٤ ٩ ، منها ثلاثية الكربون مثل جليسيرالدهيد وحمضه الكبري مثل البنور وحمضيه الكربون مثل الجلوكون

٢- مركبات لاله و شهوره السكر و حمض من السكرات الأخرى مثل الجلوكون والعركون

٣- عبيد التسكر من السيلور والتا ينكون من تكرار الرباع وحاد من الجفركون

المركبات من النجوة

هو التبريد على امتحان السكرات ، يجرى به ٢ عمير السكرات ، كاليه موجود في التسج الباني المفكرة الطالمة عليها

فصل مركبات بعضها على بعض ، اسعة مادة عليه على قطعة أو شريط من أو فصل خاصة (مثل أوري التبريد) على صرين فورير مختلفين كالأوى وهي الفوه الحاديه رهدد الحجة على مركبات عدد عليه واداره في ورقة الفصل وعلى اختلاف دويات بود في تحت المادة ، ملية ، الثانية هي الموه معروفه وهي ناتجة عن فوه الأدمار ، تتعاد على السيلور و تكونه هو ورقة الفصل الحدي ، حوة تتجلى في طورين ، بين غير مخرجين هذه المادة عليه ٢ ماء الموحود في أو الفصل ثلوي بعضه تحصد هذه الفوه هي التي تعمل على فصل المواد عن بعضها عن بعض في هذا الترخ

من الفصل الثلوي (Sacide and Feinberg, 1972)

مواد وطريقة العمل

أولاً: المواد الكيميائية والأدوات والأجهزة

حذروا من هذه المسحوقين بعض الأجزاء الباقية

١- شواطف ورق الترشيح (والفان رقم ١)

٢- كلور فورم (Chloroform)

٣- محلول مطهر Solvent ويتكون من ٥ حبات الإيثيل + Ethyl acetate

٤- حمض الخل Acetic acid + ماء مطهر ماء ٢ ٣ ٤ ٥

٥- سكر ١٦ في كل من سكر ٥٠٠ جبه كور ٥٠٠ كور ٥٠٠ كور ٥٠٠ كور

٦- رابندر

٧- محلول الإيثيل ويتكون من كل من

٨- محلول ١٠٠ من أسيتون + ماء مطهر

٩- حمض هيدروكلبيك ١٠٠ + NaOH ١٠٠ من كل من ١٠٠

١٠- محلول تهرسغات الصوديوم Na_2SiO_3

١١- قمع فصل

١٢- أوراي واقناع قوسج

١٣- أنابيب شمعة

١٤- مجمد هوائي كيميائي و استعمال صبور الهواء ١٠٠٠

١٥- قمع مشرر

١٦- طريقة الفصل

يوجد ٥ من المسحوقين جاني وصاب إيثيل كيمي من الكور ١٠٠

١٧- قمع الفصل ورجل ١٠٠٠ من المواد ١٠٠٠ من المسحوقين ١٠٠٠ من المسحوقين ١٠٠٠

١٨- قمع الفصل بالترشح كغلة للمكبات

٦- حجم شريط الفصل (شريط واحد لكل مادة ، ويكون بحجم ٦٠ سم
تقريباً ثم حدد وعلى بعد ١ سم بقعة البداية Origin وكتابه اسم المركب المعيد أو
رقم العينة باستخدام قلم الرصاص فقط

٢- ابدأ عملية التجفيف Drying وابدأ بأحد ١ من عى كل حبة مسحوق
باستخدام بروب شفرة حديدية إلى مكان الحد على الشريط جدها بالخط
الكهرلى حرر العمود ثلاث مرات على الأقل لاحظ موضع شريط الفصل لكل
هيئة وكل مسكر

١- بعد ثلاث ساعات من عملية التقطيع والتجفيف يتم فصل الطراف البعيد عن نقطة
البداية بمحس مسرشرة بتجفيفه ويصل الشريط كمالاً من حوص الفصل إلى حدوده
تسمى $E A W$ و هذا يعطيه السريان $Rinnick$ ويتم له مدة ٢٤ ساعة حيث
تكون حركة السريان هي $ascending$ (على الشكل رقم ٣)

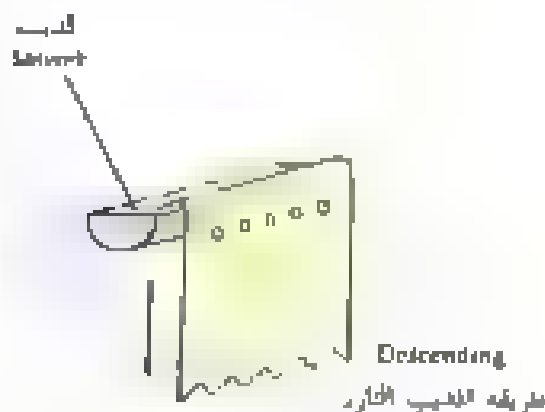
٢- بعد انتهاء هذه العملية يعود المحلول إلى قارب نظيف مع نقل الأسطر
وتعبئها حتى تغطى تماماً

٣- بعد عملية التجفيف بحري عمية الإجهاد $Desecina$ كالتالى

١- مرر الشريط في محلول التمدد (يكون من ستواب الفضة زكراً
أو كحولاً مضاف إليه) من مبيون وان تكون راسب بيض
وبدأ يدلك بالقطر (وهو ثم تجفيف الشريط

ب) مرر الشريط مرة أخرى بعد التجفيف في محلول آخر ١ يتكون من
عرام هيدروكسيد صوديوم NaOH مبدب في ١٠ من ماء تقطر مع
إصافه ٢ من من الكحول الإيثيلى ثم جفف الشريط مرة
أخرى

- ج) بعد التجديد من الأنسجة عفى محمود ثم سقطت السويديوم
 الكبريت مع مسم الأشرطة بنقاء المقطر ونجفها.



الشكل رقم ٣١: المعدل الكروماتوجرافي على الورق بطريقة المذيب الناري

النتيجة: حساب نسبة التآكل النسبي R_F

- سجل جميع نتائج التجربة في جدول

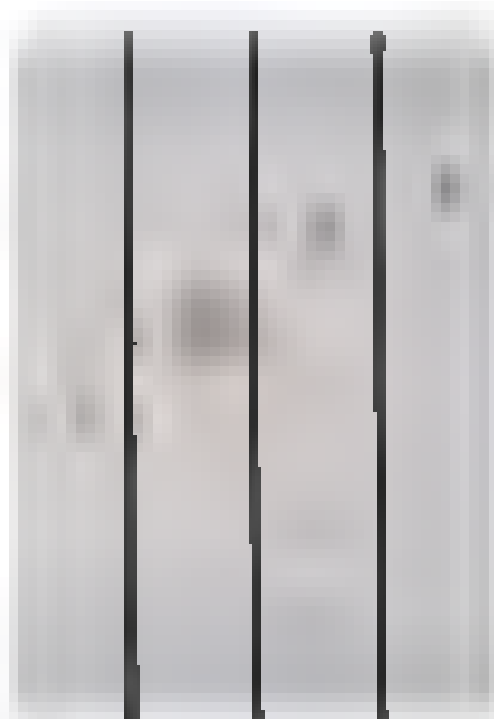
- ١- رسم مسالة التي قطعها بحدود تكرار وحساب المسافات الأخرى بينه من
 نقطة البداية Origin حو مؤثر البعد (انظر الشكل رقم ٤)

- ٢- احسب التآكل النسبي لكل مسالة مسوية إلى الحدود تكرار وهو ما يرمز به

بالرمز R_F

$$\text{التآكل النسبي } R_F = \frac{\text{مسالة التي قطعها السكر في حركته (سم)}}{\text{مسافة السوي قطعها حدود تكرار في حركته (سم)}}$$

١- يجب توفير مفصلاً عن خطم " التجربة العمية والناجح يحصل
عندهم فيه ذكر كيفية التعرف على مخبرات انهمه من السكريات بالاستعانة بـ
النسي لتكمل سكر



"يشككي رقم ١٤". يرجى ملاحظة ظهور بلع السكريات على أن = ١ = Wilkman

في تجربة الفصل اللوني لوراني Paper Chromatography

مقدمة فى كسولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوانى التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

مضمنه في مسودته القوائم التنفيذية

٤ -

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤ النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧ المراجع

٨ استنتاجات من الجلسات غير الواضحة

تجربته رقم ٠٩ الفصل الثلوي على طبقة الرقيقة

بلاصق الأينية (TLC) Thin Layer Chromatography

مقصدية

بعد هذا التفرع من التحليل المولي كخط تجريبي بطريقتي الفصل المولي
الورقي حيث يستخدم عادة ألواح رقيقة أو بلاستيكية (عادة بالإنجليزية ٢٤ × ٢٥ سم
مغطيه بمادة ذات خواص امتزاجية مثل الطور الثابت ومزيج متحرك
النوعين وهو الأثر ما كونه يظهر على لوح على هيئة طبقة مبيضة هي مواد
ضعفه بوفرة حجاب المصنوع والحبيل كدنت فابن النسيب في بعض التجارب
كفصل الأصباغ الأينية.

أولاً المواد والأجهزة اللازمة

١- مستخلص قهوة البانك المحمص مسبقاً.

٢- أحماض أمينية معروفة كمواد معية Authentic materials

٣- ألواح رقيقة أو بلاستيكية مغطاة بمادة الأثر Adsorbent^١ يستعمل

الألومينا أو السيليكا أو غيرها من مواد مبيضة^٢

٤- مخاليط المذيب

٥- صندوق زجاجي للثلوي وهو عبارة عن زجاجي مستطيل ذو غطاء

زجاجي محكم (انظر الشكل رقم ٥)

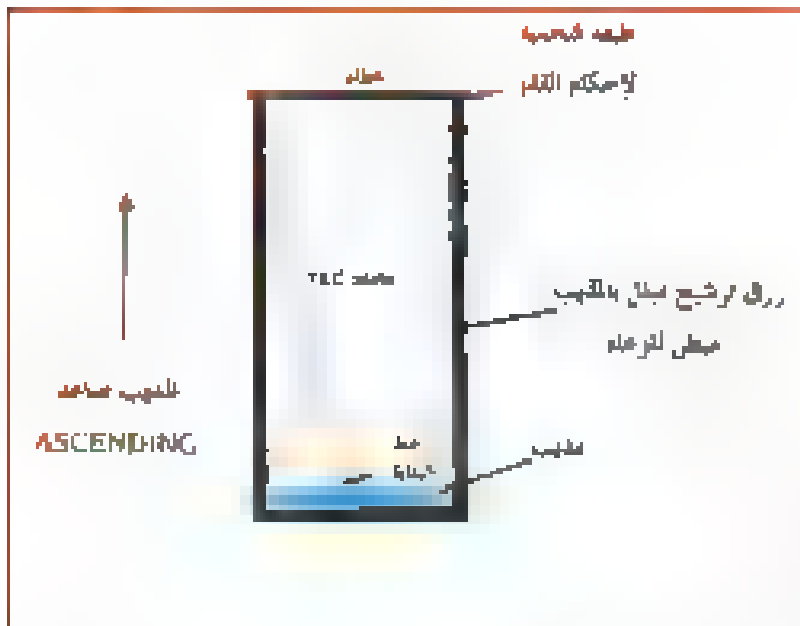
٦- المذيب ويكون من يورانون وحامض كلور وبنز (B.A.G) بسيد^٣ ٦ و ٣

١٩ (حيث الماء ١٩ جزء)^٤

٧- الكافيين وهو عبارة عن محلول السيترونات في ١٠٣، ١٠٣، ١٠٣

والعلامة (نعدم) ^١ لأصيب *Addressed missing* يمكن استخدام أكثر من عبء راكتر من علامة حسب الحاجة

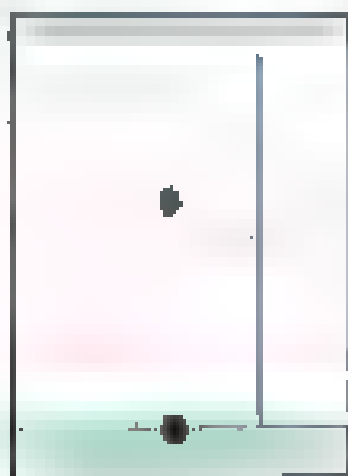
- ١- بعد حساب القسم أو موضع الألوخ إلى الصندوقي الزجاجي وبعدها عديم الطور السائل يجب يكون موزون عديم تحت الضغط
- ٢- شوك الألوخ داخل الصندوقي بعد مسطحة بإحكام حتى يصل عديم صاعد *Ascending* نظر الشكل رقم ٤٦ إلى أن نهاية طود الموج قبل النهاية (بحر ٣ سم تقريباً)



الفكر رقم ٤٦ رسم توضيحي لواء الفصل الكروماتوجرافي على الطبقات الرقيقة موضح به مكان عديم رفوف اللوح مسود به أسفل خط البداية. ويظهر الرغوة

- ٦- بعد سريان عديد t_{unsteady} داهم الألوخ وسرعة السحب
- ٧- تجرى عملية الإظهار Detection ويتم فحص الألوخ بمحتويات السهيدين
- لتحديد مواقع تركيزات
- ٨- توصع الألوخ بعد توش في بر حتى درجة حرارة 60°C لمدة ٩ دقائق
- تضهر الجمع ثلثونة
- ٩- ندرس مسافة التي قطعها المركب من بداية التعطيط وتحدد بمسافة من البداية إلى نهاية السحب (انظر الشكل رقم ٧)

الشكل رقم ٧: المسافة التي قطعها المركب



الشكل رقم ٨: المسافة التي قطعها المركب

- الشكل رقم ٩: رسم توضيحي للتركيز الموزون في موضع معين بعد سريان t_{unsteady}
- حيث R : المسافة التي سارها المركب و t_{unsteady} : الزمن الذي سارها المركب

١٠- يحسب ثابت التنبؤ R_F

$$\text{الثابت التنبي } R_F = \frac{\text{المسافة التي قطعها المركب في حركته (سم)}}{\text{مسافة التي قطعها مذيب في حركته (سم)}}$$

= يكو تقدير تركب كمي و ذلك بهدئية كمسح مساحته ويمثل كمي إلى اميريه حاجيه بها مدييه مناسب وبعد انقودا برشح في دورق معي بي محدد حجم.

تاليا عرضي النتائج وكماية التقرير

سجل جميع ملاحظات نتائج الفحوصات بحيث نكتب في طريقة عرض مديه جداوم او رسمه بيانيه او رسوم الانواع وعليه نضع الاحتمال في الامييه (انظر الشكل رقم ٨) تم يكتب التقرير



الشكل رقم ٨. توضيح اظهار نتائج الامحاض الامييه على الانواع في تجربه الفصل اللوي
على الانواع الرافقه (TLC) Thin Layer Chromatography

مقدمة فى كسولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوانى التجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعى

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- المدخل

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل (ملخصاً من التجربة).

البيان

— 10 —

Illegible text

2014 年 12 月

٨٠ استيعاباً من الجملات غير الواضحة

الفصل الثماني على الأعمدة Column Chromatography للعمليات النباتية

مقدمة

يعتبر الفصل الكروماتوجرافي على الأعمدة من أقدم أنواع الفصل الفيزيائي، حيث استخدم في بادئ الأمر لفصل الصبغات النباتية بالكروماتوجرافيا الكبريتية (Chromatography) والبروتينات (Xanthoproteins) والكبريتات (Sulfates)، حيث أنها تعمل في طبقات ملونة Coloured bands على الأغصان وتسمى طريقة الفصل الكروماتوجرافي على الأعمدة الآن كذا في مجال الطب والأحياء البشري كالتحاليل وفي مجاز الكيمياء الحيوية. وذلك ليس فقط لفصل المواد الخشنة بل لفصل كثير من مركبات البيوكيميائية غير الملونة من الأحماض النووية، "يوكليويديت والأحماض الأمينية" وغيرها. ومن المناسب الآن ذكر ملاحظة عامة التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تحضير الأعمدة وعند إجراء الفصل عليها.

١) الأعمدة Column

تكون عمدة الفصل الكروماتوجرافي عادة من الزجاج أو البلاستيك وتختلف وعمود تقطع الأعمدة المصنوعة من البلاستيك من قبل من الأعمدة المصنوعة من البورسيلون وهي في حالة فصل كبريتات بروتين استعملت أعمدة ذات أقطار كبيرة.

ب) إعداد المواد التي سيتم الفصل عليها

يستخدم العديد من المواد للأعمدة لفصل الكروماتوجرافي من الألومينا، السيليكا، البورسيلون، والحقن. هذه المواد تستخدم بتدريج من نجه العمود به حتى تصبح جزيئاته متطابقة وسنرى الفرق الناتج حيث يتم عمليه "التوازن" الديناميكي. ونسب هذه العملية Equilibrium، ثم نرى

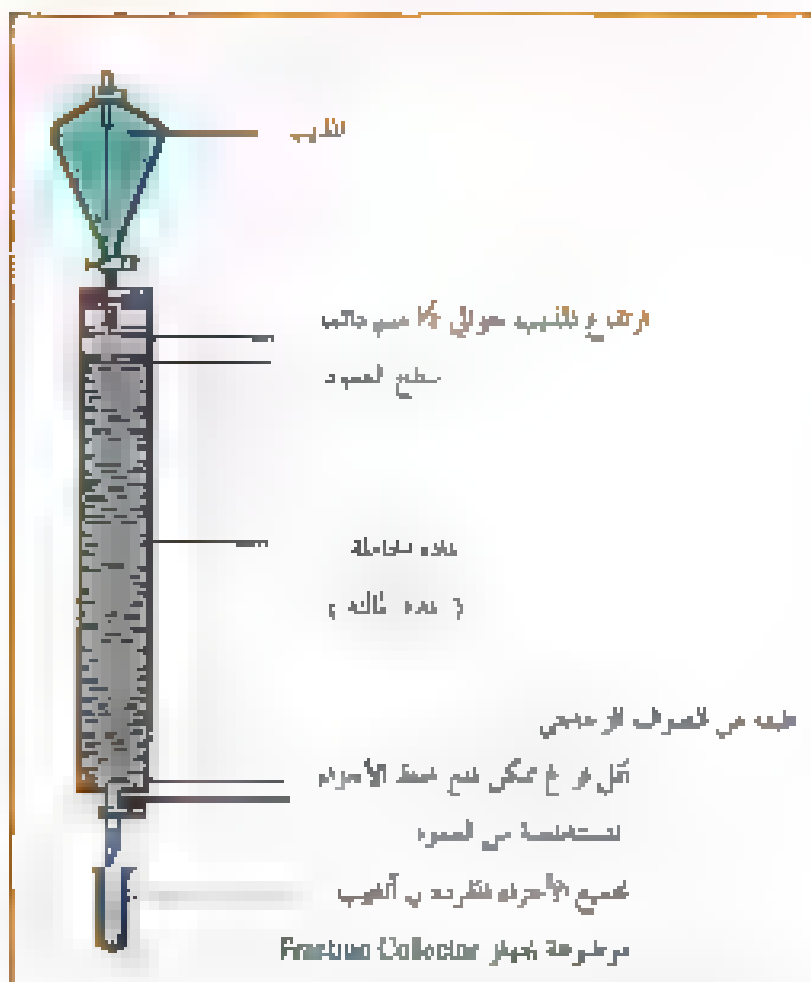
جـ) طريقة العمود Packing the Column

يبدأ العمود فى وضع أسس على حامل يتم تثبيتها إلى ثلاث أقدامه بطبقتين
وذلك بعد وضع طبقة من الصوف الزجاجى فى الدفلة السفلى لعمود كطابق
عاده ذلك بعد ذلك والى كذا على هذه الطبقة وذلك باستخدام عاده
مدية ذات فم كبير أو مضرب مسطح الخشب الذى يسمح بفتح أى
قنوات بالعمود ثم يسمح بفتح الطبقة التى يتم ويزال سطح الرائد وقبل اتصاله
بذراع جديدة من معلق عاده يجب أن يكون سطح الطبقة خرسية بالعمود حركة
الزبد بواسطة الفرش الزجاجية وذلك مع ترسيب مادة على هيئة طبقات

تكون العمودات أنه يذهب إلى أو يغير إلى الأرباع المطلوب للعمود بعد فصل
العمود عند ما يتم بديلا بلاحظ فى فترة وأخرى يتم ذلك بفتح العمود
مغطى بطبقة رقيقة من الحديد لا يفرز الزبد عن سطحه مستقيم وذلك مع
جوانب السطح العلوى للعمود

د) إزالة العينة المراد فصلها Application of the sample

تبدأ العينة أولا فى أقل حجم من سائل ثم تصاد إلى سطح العمود بى سطح
عاده ثم وضع حجم معين للعمود حتى تصل القمة بى يد إلى نقطة الواقعة أسفل
سطح العمود مباشرة يضاف بعد ذلك الكثير من طرفه من على العمود وذلك
توصيله إلى مساحة سائل مع تعبط مع غطاء كفى تعطي حوالى ١٦ ساعة فى البداية
مثلا فى بعض الأحيان وفى الشجارات الأولية وهذه عدم توفر مساحة سائل يضاف
مذيب مع فتح فصل مثلا على العمود ويتم من قبل للعمود ليعطى مساحة
بواسطة مساحة ثانية حتى يتأكد على سبر العينة والتدريج خلال للعمود بسرعة
كثير (الظلمة) رقم ٤. يوزن أيضا عينة المساح لسطح العمود والخطاف



الشكل رقم ١ - رسم توضيحي للمرآة الكروية الجزيئية العنبرية.

هذا هو الشكل الذي تم تجميعه من المرآة العنبرية.

من هذا الشكل نرى أن المرآة العنبرية تستخدم في التصوير العنبري. ونرى أن هذه المرآة العنبرية هي واحدة من الأجزاء العنبرية. ونرى أن هذه المرآة العنبرية هي واحدة من الأجزاء العنبرية. ونرى أن هذه المرآة العنبرية هي واحدة من الأجزاء العنبرية.

مذيب مذوج في الرقم النمبر. جزي CH_3 عند ج في القطب Polarity يسمى في هذه الحالة Fractionation.

و تجمع وتحليل العينات التي تم فصلها Fractionation في عدد من أنابيب الاختبار يتم الحصول على الأجزاء Fractionation في عدد من أنابيب الاختبار. بعض هذه الأجزاء راتنج السكين رقم ١ و ٢ بعضها إلى استخدام جهاز تجمع الأجزاء Fraction collector وهذه الطريقة هي انشائه الاستخدم حيث يصب في جهاز مجمع إما عدد من النقاط ٣ نقطة مثلاً ١ في حجم معين مثلاً ٢. أي جزء يخرج من الجهاز في أنابيب مع يجرى تحليل كل جزء الأجزاء ٣ عدد Fractionation ويوجد كل منها بأنبوب عدد ٤ من هذه وتسمى على حسب وجود عدد يتكون المطلوبة في العينة ثم تعبئة تركيزها.

مثلاً عند رقم ٥ لأجزاء التوزيع هذه الطريقة يجري قد من عدد امتصاص الضوء لكل أنبوب Fraction عند الضوء الموجي ٢٦٥ نانومتر ثم يحلل الناتج يادى يحلل على محور الراسي امتصاص الضوء عند ط ٢٦٥ نانومتر وحلل محور لافني رقم الأنبوب (Fraction number) ومن مخرج الرسم البياني الناتج يمكن معرفة أي الأنابيب هي بها المخلوط ذو أكبر امتصاص الضوء وهي هي به مكاناد العينة لمصونه وتوجد أغلب جهه تجمع الأجزاء الآلية Fraction collector بجهاز لقياس امتصاص الضوء Card ٧ u أو جهاز رسم بياني أو كروماتيك (Chromatometer).



النتيجة رقم ١٦. - صورة توضح كيفية فصل الكروماتوجراف على الأعمدة وفيه يضاف محلول محدد على الأنبوب المراد فصله. ج. إلى الأنبوب حيث يتم إزالتها ثم يستخدم لمبدأ مختلف لإزالة كل مكون على حدة

مقدمة فى كسولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوانى التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١ - ملخص

٢ - الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- اجابة الأسئلة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الواضحة

التجربة رقم ٧)، الفصل الثوبى لأخصاصى مبنى الأعمدة للعبءات النباتية

مستخلصة من كوراق النبات

Separation of Leaf Pigments in Adsorption Chromatography

مقدمة

الفكرة الأساسية هى التعرف على النىع نم د عدمه بوجوده فى أرواق
النبات وبت يجر الفصل الكروماتوجرافى لأخصاصى مبنى الأعمدة،
الأدوات و المواد المستخدمة

١- حمود كروماتوجرافى بطول ٢ سم وقطر ١ سم

٢- أوراق مبدئى طازجة

٣- ألومينا Adsorbent

٤- كربونات كالسيوم

٥- محلول سكر سكرور Tclog sugar

٦- كبريتات صوديوم - لا مانىه Sodium Sulphate anhydrous

٧- إثير بترولى درجة غيائه ٦٠ ، ٨٠ ، ٩٠ م Percolator ether

٨- ميثانول Methylanol

٩- بىس Benzene

١٠- صوف رجاى Flax wool

١١- حلا م كهن يانى Blenner او هنو م مبنى ومه Montar and Pieple

طريقة الفصل

أولاً استعمال الصيغات التالية

تقطع الأوراق التالية (التي توضع في الخلطة) في ورق صيني مع خيط من خيوط النكود من إثير سروي وميثانو (ج ٩ - ٣)

٢- ٤ شع من حبال خلال ورق مرسج منصوص على الشح عوي على الصيغات التالية

٣- ٤ مرسج الرشح بلمع فصل ويصل بهاء ١ رذائف لإزالته بشارب ولا يترك على الزجاج بشد لكي لا ينكسر (مسحوب) ويحرق فصل الطبقة التي بها الصيغات وهي صفة صيدار المصيرية عن الطبقة التالية حيث يستعمل عن الطبقة التالية ويحفظ بالطريقة الأخرى التي بها الصيغات

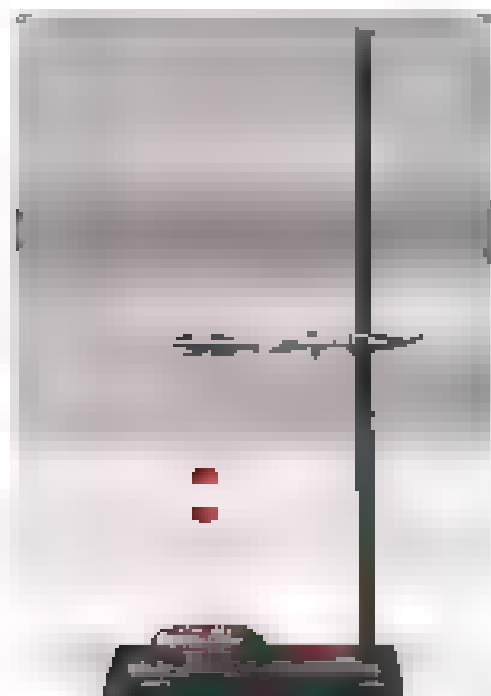
٤- ٤ نوا آثار من الحبوب الخنوق عن الصيغات ودم وإصافه كيريات العود من اللامالية مع شع بعد تحت إلا أنه هذه العبة

٥- ٤ ينكس وجير: صلب تركيز منصوص ونكس بحر عن وثلث بانيجير (في حرارة الطارات) إلى أن يصبح المحلول مركز

ثانياً تحضير العمود

١- عنصر مادة العمود (الأومب) كربونات الكالسيوم ومسحوق السكرور (كل على حدة) تختلطه بنسب مستخدم وهو إثير سروي ثم توضع طبقة رقيقة من الصوف الزجاجي في أسفل العمود ويحلق بالأنبوب (١٠ سم) ٥ سم ثم كربونات الكالسيوم فوقه (١٠ سم) ٤ ثم السكرور (١٠ سم) ٤ سم مع مرعاة عدم جفاف العمود

٦- يدرس العمود الكميات من مديب مكرب من حليه من الفين و اير
 بروبى بنسبه ١ وهو مذهب الذي سيستخدم بعد ثلاثى .. الى الصبغات (انظر
 الشكل رقم ١٦)



الشكل رقم ١٦. موضح طريقة الفصل الثوبى للصبغات النباتية على ١٦صفا

Chromatography

فاذا فصل وتفريد الصبغات وازالتها من العمود

١- يضاف مسحوق الى العمود ثم ينظر حتى يصل مديب الى انقطع اسي
 تحت سطح العمود مساره حيث يصل الى مديب (يتكون من سريى و لشر اشرائها

سببه ١) عدد ذلك بقعته نقطة ردًا - اعرض العصباء في سحلابها و حده
 ثم لأخرى. وبلا عطف هذه الاستخلاص ان يجمع المستخلص في أنابيب بحيث يجمع
 بكما أنبوبه عشرون نقطة من المستخلص في الأنبوب نقطة من سمه الاستخلاص
 ٢) يجمع الأجزاء لعدة (multiple) بطريقة يدوية وأنه في أنابيب خضراء ثم
 قدس استخلصها الصوري عند طرف موجده ٢٠ نانومتر ١ ثم يرسم محس يوضح
 العلاقة بين الامتصاص للصور ودرج الأبوب و rauchen number

النتائج

- ١) نوب المستخلص للصبغ (قبل جبر) لعدد ١٤
- ٢) بعد رجاء فصل العصباء النديه كزودا موحدا في اري حاد حاد بصعب
 لمصوتة وما تكون كل منها ٤
- ٣) ارسم محس يوضح العلاقة بين الامتصاص للصور ودرج الأبوب
 Fouquier number ودرج في و قلا و جري في ملصقة

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوية التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الواضحة

طريقة العمل

أولاً استحضار الطبقات المائية

يؤخذ كوب من ٥ جرام من بنات الألبان وتطبخ في ماء صيني بعد
إضافته ٣ مليمتر من سكر Benzoate وكوب من ميثانيل بنيد ٢ ١
ويصل حرارة قبل من ١٠٠ درجة مئوية على الطبخ لمدة

٢ يوضع المستحضر في برقي برشيق أو خلال صوف جاجي ثم يصل
المزيج إلى قمع الفصل.

٣ يضاف حوالي ٦٠ مل من الماء المقطر ثم سرج محتويات القمع جيداً ثم
يتروا القمع فترة حتى تحصل محتوياته إلى طبقتين يجرى عند ذلك فصل الطبقة المائية
السفلى المحتوية على كحول ميثانيل في ٢٠ ويسمى هذا ويحفظ بالطبقة العليا التي
ما تزال في قمع الفصل.

٤- بعد خطوة رقم ٣ السابقة وذلك بعد فناء الماء إلى الطبقة العليا سرج
محتويات القمع جيداً ثم تترك فترة حتى تحصل محتويات إلى طبقتين وتخلص من
الطبقة المائية السفلى كما سبق وحفظ بالطبقة العليا بعد هذه الخطوة سرجي أو
بنات مراب حتى تصبح الطبقة المائية السفلى مدعة اللون ثلثي ٥

٥- يؤخذ الطبقة العليا (طبقة الزيت) يوضع في كأس ثم يجرى إضافة
يوضع الكأس على حمام مائي مهيئ حتى تحصل على مادة صلبة عجيبة ٦ به جود
بعض نظام

٦- نذات المادة الصلبة المستحصل عليها في حوالي ٥ من بيرين Benzoate ثم
يضاف كبريتات البوتاسيوم (١٠٠ و ١٠٠) لامتصاص أي آثار بعداء ويرج جيداً

٦- يجرى عمليه $adsorption$ طبقة البرين الواقعة ، نظى الر بماء بحر ويجرى النبحر كما سبق عى عمليه فى حابه حمال وجرى تيار من ماء مياه المتطرين ولم ٦ (٧ مرة أخرى).

ملاحظة يلاحظ ، القطع داله نى سحنى مـ فى مرئى الأوبى قمرى عى بوب خصر ، هو كتيحه بوجود الكثر ، ميل حيث (٨) يداه فى ماء ثابت كهر العورد بلفصل الكروماتوجرافى

= يسعد الأوبى و مسعود السكر $50mg$ كساد حانه

٢- بمك عمود حاجى وبهى دابوة مطايعه يمكن غلها او فتحها بـ سطح مسبت ٦ او مساحه ر حاجيه ٦ فى حائل أسب سم يوضع بمسعد قلى من مسعود الر حاجى (أو الفظى عى ناهى) مع مر عى عدم كيهه كسبح يساقل بالماء خلال

٣- بـ عد حوالى ٥ سم من ماء حرمه ألومب او مسعود السكر والنى سبى لطيها عى رجه ٥ ٨ ٨ ٨ حوالى ٥ ٨ ٨ ٨ سم يصفى إليها كيهه من البرين وجرى حتى تكوى معلق

٤- يصب المعلق فى العورد الر حاجى بماء مع ٨ ٨ ٨ ٨ يطفى البرين سطح المعلق فى العورد داله ر عى عدم وجود قصاص هو انيه بحوسه بالعورد رتلاى رتلاى بطرى عى الممو ٨ يواستطه عدم رجهه مـ ٨ ٨ ٨ ٨

٥- يجرى استخدام كيهه حابه من البرين ٨ بزم الأمر تنكفه فى المعلق العورد وير عى عدم جفاف العورد فى جميع الأوقات

٢- يضاف حوالي ٣ من أخرى من البيرة الى العمود ويسمح بـ ١٠ من خلال العمود وعند وصول مستوى الذهب الى حوالي ١ سم ينفذ أقصى العمود يدين الصعود (بشيك).

ثالثاً: إجراء الفصل الكروماتوجرافي

١- يذب مستخلص الأعشاب الجاف بحصول عليه في خطه رقم ٧ من أولاً (١) حوالي ١ من من البريق ثم ينفذ كمية ١٠ سطح ماصه الى على العمود (مع من عازة للمحافظة على عدم التأثير على العجلة السطحية للعمود).

٢- افتح الصمام (١) ليدخل ثم اسحب بمصبيب السرا (١) و يصب سطحه الى مستوى سطح العمود المصبوب وعند ذلك صعد كمية من البريق بدرجة ١ حوالي ٢٠ من (١) تكفي لحصل المكونات على العمود.

٣- يلاحظ عند ذلك انما اللون الأصفر في طبقه ١ و طيفه ١ ويحمى أعلى الصمام الأخرى ثم حرقاً وطلب على جمع الممعد (١) ودفع لآل السرا صبيب حرق فطفي (١).

٤- اصعد حد ذلك حـ الى ٢ من من الأسيتون في الى ١٥ حجم (حجم) ولاحظ ما يحدث.

٥- اصعد الصمام كل منها ٢ من من الأسيتون في البريق بحيث يكون تركيز الأملاح في كل طبقه على من البدهة ١ الى يضاف الأملاح فقط ولاحظ ما يحدث.

٦- ثم جمع مايب حرق أسفل للعمود ويجري جمع الأجزاء ١٠ من ١٠ بطريقة يدوية أو آلية ويلاحظ (١) يجمع هذه الأجزاء عذره وتحتوي على الصدمات.

النتائج

- ١- قد نلاحظ بعد إضافة البرين لتعريف المحببات على العمود ٢
- ٢- قد حدثت زيادة كمية من الأسيون على البرين ٥ %
- ٣- قد يحدث عند زيادة نسبة كل من ٥ على ٢ من الأسيون على البرين إلى العمود حيث يكون مركب الأسيون في كل دفعة على من السابقة بها إلى ٢ إضافة أسيون فقط ٥

مقدمة فتح المسجل لوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

١-١

١-٢

١-٣

١-٤

١-٥

١-٦

١-٧

٢- الهدف من التجربة.

٢-١

٢-٢

٢-٣

٢-٤

٢-٥

٢-٦

٢-٧

٢-٨

٢-٩

٢-١٠

٢-١١

٣- النتائج والمناقشة

مضمنه في مسودته القوائم التنفيذية

٧ -

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الرسمية

التجربة رقم ٩ فصل الأحماض النووية DNA وتقنية (PCR)

Nucleic Acids Extraction and Polymerase Chain Reaction Technique

مقدمة

يوجد الأحماض النووية في جميع خلايا حية حيث إنها ليست مستقلة فقط عن جدران الخلايا النباتية النسيجية الحية ولكنها تتواجد أيضاً في رويحة هذه النسيجات عند غليها (د.د. برومان) حيث يتحلل الخلايا ويتم تحليلها في ربيد وتنتج الأحماض الأمينية لكل برومان يتم تحليلها وتوجد بروتينات الأحماض النووية في خلاياها DNA يسمى بالحمض Deoxy ribonucleic acid ويسمى بالحمض RNA والأخر Ribonucleic acid يسمى بالحمض RNA والأحماض النووية عامة عبارة عن جزيئات كبيرة Macro molecules أي أنها مركبات جندرية ذات وزن جزيئي مرتفع وهي تتكون من سكريات عديدة Polysaccharides مرتبطة ببعضها البعض بواسطة روابط ثنائية لاسر المصفائية Phosphodiester bonds بين ذرات الكربون ٣ في السكر الخماسي (أحد مكونات الـ DNA) حيث يتم التحليل بواسطة

١- سكر خماسي

- ديوكسي (في حمض HNA)
- ريبوكسي (في حمض DNA)

٢- قاعدة نيتروجينية

- بيو سين

A	اديني
G	جوانيني

• برتيمير

نايوس	T (في حمض DNA)
يوراسيل	U (في حمض RNA)
ميثوسيل	C

٣- مجموعة فوسفات

تحتل الأحماض النووية مكانا جانبيا بجانب (Hydrolysis) جزيء بواسطة التقدير. القوية إلى وحدتها الأساسية (اليوكليبيدات) من عدد جزيء تحتل ذاتي للأحماض النووية بواسطة الأحماض ذات تحتل تحميلا كاملا بعد استخدام حمض اليوكليوريت Perchloric acid عياري والصحيح دقة ساعد على درجة حمرة ثم جازي تحتل مدمج إلى بكتيبيدات والتي تحتل مدمجها إلى فوسفات السكر تدمر القم عند التدرجيه على حالة سيرة ويكوب حمض DNA من مستوي عديدة اليوكليبيدات. يضاف حمض بعضه تحتل جزيء مزدوج Double helix ثابت زانظر الشكل رقم ١٢ يعود ساعد على الترابط الهيدروجينية Hydrogen bonds التي تربط بين أزواج القواعد النيتروجينية إلى تبط

$$\frac{A}{T} = \frac{C}{G} \text{ في } \text{DNA}$$



المشكل رقم ١٣١ يوضح التركيب الجزيئي للسلسلة المذكورة من الجدول ١٣١
في نموذج السور وكونه

الشرح هذا تمحور من قبل الباحثين Wilkerson و Wilkerson عام ١٩٥٢ بعد أن
معلومات الرتبة البنية بعالم Wilkerson وقد حرره في كتابه عن السلسلة

الأحماض البورية بالأخضر DNA يحدد من حيثها هو يسمى تحديد البصمة الوراثية Fingerprint Determination. هذا وهو مصطلح يطلق على تقييد الحمض النووي لمقاومة خط جيم من DNA بين ج. ج. ١ أكثر من الكائنات. الحمض يستخدم هذه التقنية لتمييزه في معرفة مدى التفرع الوراثي على ضوء من خط جيم الحمض النووي DNA. وكذا من مصادره تقييد (ISSR Inter Simple Sequence Repeat) والتي تستخدم بواسطة جن من (Bamel B and Bruckner, M 2003) وهي خلية العرق الخاصة بتحديد البصمة الوراثية أو تحديد لا أنها نفس جميعها في استخلاص الحمض النووي أو ثم تحديد تركيزه وتقديره باستخدامه رخصة ع. يسمى تقييد نه على سعة التمسك Polymerase chain Reaction PCR. وقد كانت نتائج العديد من مختبرات ومكتبات وعناج إلى ومدة من فقد ومع الأحماض على ذلك، التقييد التي تعتبر من أبسط الطرق وأقلها مجهود.

أولا استخلاص الحمض النووي Extracoding DNA

المقصود بالاستخلاص هنا هو اتباع خطوات محددة لترسيب الحمض الحمض النووي من خلايا بعض النباتات باستخدام محاليل كيميائية معينة وبعض مواد بظروف تركيزي وناثير اعلم من تعاليم منظمة والأجهزة الخاصة. (انظر الشكل رقم ٦.٤).

الأجهزة والمواد اللازمة

١- سيجر ياني من أوراق حديثة النمو Plant tissue

٢- نيتروجين سائل Liquid Nitrogen

٣- محلول استخلاص يسمى (CTAB - cetyltrimethylammonium bromide)

وهو يتكون من

Reagents	Final concentration	For 10 ml.
CTAB	1%	4g
PVP (MW 4000)	2%	2g
NaCl	1 M	28 ml
EDTA (pH 8.0)	20 mM	4 ml
Tris-HCl	10 mM	10 ml
β -mercapto ethanol	2%	2 ml



المسكن رقم ١٩٤ يوضح وحدة أو كابيت مستخدمين الى DNA والمختبر محلول PCR

Extraction of DNA and Preparation of PCR Solution.

حصر المختبر السلي وكن بدون CTA 274 - 2 - ميركايدور يثاير، ثم
صعد في الأوبوكلاف بالتحصيل طر، 40 دقيقة وعندما يرد استعمال هذا المختبر
منظم يضاف اليه تركب 1 المخلطة السابقة ويحضر على حمام مائي على درجة 65 م

لأديها

$Clotefusum$	$Isomys albus$	24	6%	-1
$unopropanol$		60	6%	3
W				-6
	$Ethanol$	6	6%	
	$Artemisia Arzique$	4	6%	
H	9.5			-6
	$Tosolite$	10	6%	
	$EDTA$ (الم 1.0)	0	6%	
$EtAcet$		4	6%	8
$NaCl$ (6%)		1	6%	9
$Ethanol$		10	6%	$-$
$Ethanol$		2	6%	14

ملاحظات

- يضاف $RNAse$ لتنحصر من المختبر البوي RNA
- يضاف مركب خلاصة $Ammonia acetate$ لعزل البروتين من

DNA

- يضاف مركب 2 - ميركايدور يثاير لتنحصر البروتينات
- يضاف محلول TE كمادة حافظة للمختبر البوي DNA

ملفصود بالرموز السابقة

- CTAB = hexa ethylenedecyl ammonium bromide
- EDTA = Ethylenediamine tetra acetic acid زيتون نخالي امين رباعي حمض الخنزير
- WB = Wash Buffer
- EB = Elution Buffer
- TE = Tris-HCl ١-٢٢٩
- PVP = Polyvinyl Pyrrolidone

١٠ - مضاد دمج الطور (HPLC) (انظر الشكل رقم ١٥ - د)

١١ - جهاز طرد مركزي حديث (ultra centrifuge) انظر الشكل رقم ٦

١٢ - ج

١٣ - جهاز الرج السريع (Vortex)

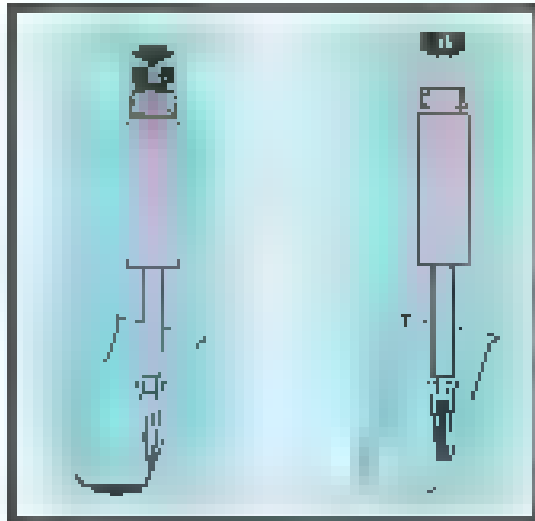
١٤ - جهاز تقليم (مخمس) (Anastole)

١٥ - جهاز قياس العيب القوي (مجهر يدشة فوق بنفسجية)

Spectrophotometer

١٦ - ميزان رقمي حساس (Digital Balance)

١٧ - حمام مائي (Water bath)



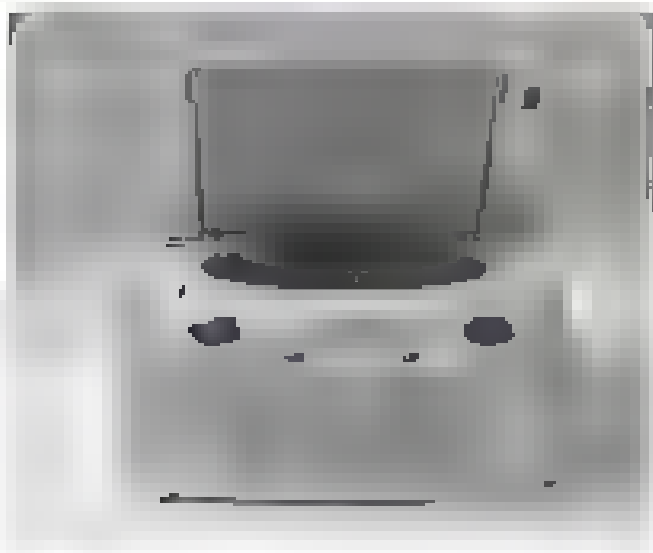
الشكل رقم ١-٦: مخطط لأجزاء التصوير الطبقي المحوري



الشكل رقم ١-٧: مخطط فني للآلة التصوير الطبقي المحوري



الشكل رقم ١٦ - أ - وضع جهاز طرد المركزي الميكرو Micro Centrifuge



الشكل رقم ١٦ - ب - جهاز طرد المركزي Micro Centrifuge



١ ٢ ٣

- النسك والم ١٦-١٧ جـ ١ : أنوبة الطرف، مركزوي الماسبق (Micro Centrifuge tubes)
 ٢ : أنوبة توضيح مستطيل (Fiber RNA Extraction tube)
 ٣ : أنوبة PCR (PCR tube)

خطوات العمل

- ١- حضر المحلول B لتتقم EB ثم حمله في حمام مائي على درجة ٦٥ م.
 ٢- اطحس العصب النباتية أوراقي تلك بـ باستخدام السروجين العاصق حتى
 تتحول إلى بودرة داعية ثم يوضع في أنوبة سعة ٥ مل، ويحفظ في الثلاجة مباشرة
 (٣ م)

٣- أضع ٧٠٠ ميكرو لتر (٧٠٠ مل) من المحلول B لتتقم EB مباشرة التسخين

بـ جـ جيد

- ٤- حصل الأنوبة وعيوبها في حمام مائي على درجة حرارة ٦٥ ثم أده
 ١- ٢ ساعة أو أكثر في كلمة طالك هذه فاقص كريات PHITS المخصص النووي الساخنة
 صافية كثر ٢

٥- استخلص بإضافة حجم مساو من كل من الكلوروفورم وكحول الأيزوبروبيل إلى سبب فيه ٥ دقائق ثم مرره بالعينات فيها. الطرد المركزي الدقيق يحمى ١. دوره في الدقيقة لمدة ١٠ دقائق على درجة حرارة الغرفة.

٦- اتصل الصفه العدد ١ (المحتوية على الخمض النووي DNA) إلى أنبوب جديد سعة ٥ مل ثم سبب الخمض النووي باستخدام $\frac{2}{3}$ حجم من مخلوط الأيزوبروبيل والبنزين (٥ دقائق على درجة حرارة الغرفة) ثم راجع برفق (٥-١٠ مرات) لتلاحظ ظهور خطوط DNA.

٧- لترسيب الخمض النووي (DNA) في جهاز الطرد المركزي وطرد بعدد ١٤ دورة دقيقة لمدة ٥ دقائق وذلك لترسيب DNA في أسفل الأنبوب.

٨- غخلص من الطبقة السطحية (الماء) ثم غسل الكربات مرتين بمحلول الميثانول (١٠٠٪).

٩- باستخدام جهاز غسل الكربات ترسيب (الخمض النووي) لمدة ساعة حتى تتأكد تمام من تطاير جزيئات الكحول. سبب بعد إضافة مركب 3: بمعدل ٣٠ ميكرو لتر ثم احتفظ العينة بالتلاجة.

أصف ٣ ميكرو لتر من إيثانول ١٠٠٪ بمعدل ١ حجم من ١ وحصل على درجة ٣٠-٣٢ م لمدة ١٢ ساعة في حمام مكثي.

١- أصف ١٠٠ مل خمض نووي لمذاب ٢ ميكرو لتر من كلوريد الصوديوم بتركيزه ٥ مولار (5M NaCl).

٢- أمد الترسب بإضافة ٢ حجم من كحول لاذئ بول ١. به حصص على درجة (٢٠-٢٢ م) لمدة ٢٠ دقيقة.

5 -GTG ACG CAG TAG GGC AGC TGC ACA-3

والله اعلم

٦٩. مستخدم الفروع الخمسة: جوايز، مرسوم، أمراء، مقرر، مجلس
صورة مركبة يسمى $dNTP$.

• لأجل هذا، قطعنا معه من خميس السوي حجم السوي المطلوب، فإنه يجب تقطيع خميس السوي بأحد الإزديجات المُعطاة *Reduction exercises* وهي أربعة، مُحصاة على أن تقطع ملامس خميس السوي من مواقع معينة، وتكون مواقع القطع على نوع لا يزيد، بل لا بد أن يكون، حجم هذه الإزديجات المُعطاة لا يقل بسعة عن ١ ١ حجم / حجم من خميس السوي، يعني فمثلاً نجد أن الإزديج يقوم بالقطع في مواقع التي يشير إليها الأسهم



• لا بد وأن يصعد البراكين مخترقاً كلوريد الصوديوم NaCl بالخصوص على سطح

منس من تقبله PCR فقد وجد النجار على ان يكون له كبد بلي (0 = 0 mm L = 0)

المواد المركبة ^{14}C يجب عدم استخدامها في إنتاج نقيع ^{14}C

* النسخة المتكاملة من قالب *template* الـ *XNA* و حجمه من التعداد *50,000*

لا بد وأن نتراحم مع g ، ولذا نكتب في g : $g = g_1 g_2 \dots g_n$ ، حيث $g_i \in G$ ، $i = 1, 2, \dots, n$.

ويُمكن القول - به استخدام جهة "الاعتماد" على المعامل الضريبي بالتحديد الضريبي

Polypurpurin, دفت، متعدد البنية الثورانه من 1944، والتي يمكن في مياه رادي

من DNA القلي رستخند من البت ورسيد ههههه DNA polymerase في علبون في سح
 ماسيب وبعص النعاير بدرجه حراره مناسبه لالاعيم حيث يفتعل DNA الى
 سلاسل احاديده مفعسه لمحفص بعدد سلاسل حره حتى يربطه البدي مع الـ DNA
 في مواقع معنه عن المواعد النورجيه ممكنه (Hingston) بقو حد لتكوينه سلاسل
 بعدد سلاسل برفح حراره الى ٧٢ تم بيا حو من DNA يكون ممكنه بعد DNA
 خيومي حد دوره حراره مرة اخرى وتكون بمعدل ٤٠ مودلباء كميات كثيرة من
 حمض النووي تصاعف DNA Ap-III في التكوين ويثبت يظهر البصه الوراثية
 لأنواع DNA تصاعف عن البقاء انداد عازله وتحديد وجه التمدد ولا خلاف
 في جزيئات DNA بها تتم بداره بومع بوضع في جهه البجره لتكوينه بعد حمض
 في ملام Gel ٧٢ أجاروس (ثم يرفع لجهه القوت) لانه مفعه لفتحه جرب من
 الـ DNA اسي بهههه لالاحام مع الداد الذي يحوي عني جعي بعرهه

وط لا حمض النووي DNA سالب السجة بذلك بجر قطع حمض
 النووي دلجه القط بوجب وتاسب ساعه الهجرة مع حجم هذه القطع حيث
 بهاجر القطع الصغير سكر سرح وسعيد قد ينقل حل بهههه DNA الى صيفه
 بروهيه الاثنيه ثم بومع الامح مع الاسعه القوي يفسحيه مظهر حرم bands
 ويثبت يمكن تحديد جزيئات DNA بهههه يثبت يمكن جسيه ه

يكون برنامج بههه PCR بجر Thermal Cycler PCR Thermal Cycler
 (USA) كد الشكر بههه ٧٢ من بوبركول (Perkin) يثبت حل من
 النباتات والفضلات والكثيره كما بين



الشكل رقم ١٦ - جهاز تفاعل البلمرة الحاصل من PAK Machine Thermal Cycler
تصميم جزئي PAK



الشكل رقم ١٧ - جهاز تفاعل البلمرة الحاصل من PAK Machine Thermal Cycler
تصميم جزئي PAK

أ) المكونات الأساسية

Master Mix	Per reaction	Notes
Deionized water	8.84 μ	
10x PCR Buffer	2.5 μ	
MgCl ₂ (25mM)	0.55 μ	
dNTPs (2.5mM)	0.47 μ	يجب أن تكون جميع وحدات dNTP
aq. DNA Polymerase 5U/ μ l	0.1 μ	غير ضروري
Primer 10 pmol/ μ l	0.5 μ	
Template	23 μ l	كمية طرد مركب محلي 9 مرة في سلسلة تفاعل
DNA Template 5 ng/ μ l	3 μ l	كمية راسية
Final total reaction	75 μ l	

حالياً يمكن شراء خيم تفاعلنا كعب بالشكل رقم A7 9 تحتوي على كل من

10x PCR buffer

محلول PCR خفيف

MgCl₂ 25 mM

كلوريد الماغنسيوم

aq. DNA Polymerase 5 U/ μ l

إنزيم DNA

dNTPs

القواعد النيتروجينية



الشكل رقم ٥٨ : توضيح عروات جاذبة من المواد الكيميائية والمذيبات لظهور الإشارات
QIA GEN KIT (Chemical Buffer and reagents)

ب) خطوات التحليل

يتم من خلال تدرجات الحرارة المطلوبة والأوقات المحددة وعند مر ٢
رعاية بعض الخطوات، كما يتجسّد في الجدول التالي:

معايير برنامج PCR	توجد حموضة نووية	الزمن لكل دورة	عدد جارات المعزومات
Initial Denaturation	٩٥ م	٣ ثانية	موجة 1 دورة واحدة
Denaturation	٩٤ م	٣ ثانية	٤ م ٥ دور
Annealing	٣٥ م	٩ ثانية	٤ م ٥ دور
Extending Extension	٧٢ م	٣ ثانية	٤ م ٥ دور
Final Extension	٧٤ م	٥ دقائق	موجة 1 دورة واحدة
Hold	٤	Hold by	حتى وقت الفحص

شرح الخطوات

Initial Denaturation: تجري على درجة حرارة ٩٥ لمدة ٣ دقائق حيث يبدأ التسخين الأتومي (Thermal cycler) في عمله حسب ما تمبر الآلي

Denaturation: وتعرف بتغير طبيعة المركب، فبعد وصول الحرارة إلى درجة ٩٤ م يدعمل جزيء DNA إلى قطري معصوب (٥ دقيقة)

Annealing: وتعرف بمرحلة التبريد حيث يتم اتحاد البادئ (primers) مع DNA الخاص بـ (٥.٠) غير درجة حرارة تتراوح من ٣٥-٦٥ م على حسب طول البادئ، فعند التبريد يبطء تد البحث إندبه تكوين الشكل الحروفي دي البسني مع إمكانية حدوث تبادل بين السلاسل

Классификация

حيات بسر هـ مرحه والبصره **مستطاب** اي عواد

طریقہات تشخیصیہ عمومیہ اور خاصہ Polytomus A. J. ۱۹۸۱

مس. الطور مع الذي يوجد بين قطعتي الباني

يتم تكرار المراحل الثلاثة الأخيرة بحجم ١٠٠ مرة في المرة

عشر يتم التحميم البعدي مع DNA للبحث.

Finançamentos

بسم فيها نضعه جزم الذي حذف به التحتم على الباقي

Genomic DNA و PCR الـ DNA الـ

Cauling

١٠. يسخن في حمام حرارة عند 4°C حتى يذوب العينة (١)

تأليف: د. محمد عبد الله

ج. التفرع الكهربائي الخلوي (Cell Electrophoresis)

بعد الاثبات من محمد الصبحي: *Antiphilosophen* لخرنات حمص النوي 1998

تيد عمية التبريد الحاصل الكهربى على ابرح نحو انظر الشكل رقم ٩



البنك رقم ١٩، شارع وان وحده التجريد الجبر إلى الألفية ب: وحدة القوى جده التجريد

Electrobrush® Power Pack 14000mAh

- لتجفيف ٢٠ من من محلول الأجاروس (Agarose ٢ %) رن ٩٢ جم من الأيزون في كأس beaker أو في بررة مخروطية conical flask مع أصعب إليه ٠ من من محلول العدس THE أو TAB
- ٢- استخدم ميكروويف microwave نظير الشكل رقم ٢٢ ووسطح من من ١٥٠ ml لإذابة المحلول حتى يصبح هباب



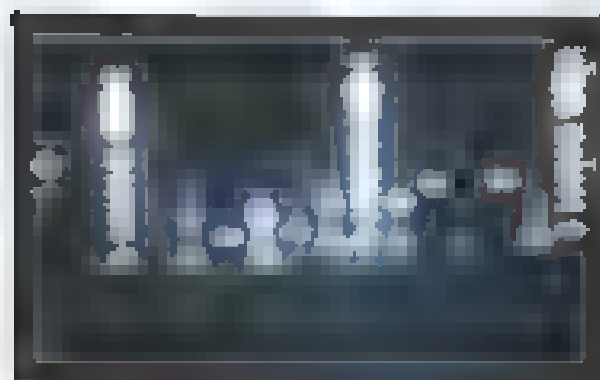
الشكل رقم ٢٠١، ميكروويف microwave

- ٣- اترك المحلول يبرد حتى د، حه حرارة ٥٥ °م قبل إجراء عملية العيب مع صلب فيه صلبة بروميد الأليديم Ethidium bromide بمقدار ١/ ميكروجر - ٢ من
- ٤- حدد قالب وسطح جل يوضع به رن ورش همدني لاصق
- ٥- صبح بسط الصلابة بالهالب بمقدار بحيث يكون سبانه فوق سطح الهالب
- بهرالي ١ - ٩

- ٦- صبغ الحبوب البنية (الحن) في القالب - صبغ ٥ سم ثم دمج الحن ببرد حتى يتصلب - يصبح صلباً بعد حوالي ٢٠ دقيقة على درجة حرارة الغرفة
- ٧ - اتخرج مسطاً برفس وحرقه - الأغصان ويلاحظ انكوب - الفتحاح - الصغيرة
- ٨ - الحن في قالب على بعد ديك - ثم حن محتويون ٢٨٠ - ينظم أو ٢٨٠ - الحن مستخدم في التحضير - هذا حتى بعد التفتاح
- ٩ - لتحليل العباد - حن جل - لا جواروس - خطه ٦ - ميكرومتر - صبغة البروموفور - الزرقاء - Benzophenone Blue + ٢ - جيسرون (تركيز ٢٢٥)
- ١٠ - استعمال خاصة لتحضيره - بعد ٥ - ٢ - ميكرومتر - هذا في كل قفحة (عين)
- ١١ - مادة البروموفور - الزرقاء - يسير الى مدى ما وصل الى ٢٨٠ مع ملاحظة - DNA يتحرك من القطب السالب إلى الموجبة
- ١٢ - نوضح القالب بمحار التمرين - حشري بعد يمينه على جهد من ٥ - ٥٠ - فوس على هذا - حرك - علامات الصبة - تلاحظ ٥٠ الى مباحات - هذه
- ١٣ - بعد على مدى - (في حرم الحفص - حوري - DNA) - بعد الشخ - قم
- ١٤ - يجرى الفصل الكهربائي لمدة ثلاثة ساعات تقريباً - ثم تخرج العباد
- ١٥ - فوالب - حن - اني - هذا - التحسين - في الأشعة فوق - يسمح - الحن - من
- ١٦ - Polaronium وكامير - انظر الشكل رقم ٢٢



النموذج رقم ٢١ - يوضح وحدة نقل العينات الصغرى الخاصة من الطراز الكهربائي.



DNA
Markers

DNA
Band

النموذج رقم ٢١ - ب يوضح تحليل الطراز الكهربائي باستخدام DNA

مقدمة فى كسولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١ - الملخص

١

٢

٣

٤

٥

٦

٧

٢ - الهدف من التجربة.

١

٢

٣

٤

٥

٦

٧

٨

٩

١٠

١١

١٢

١٣

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- إجابة الأسئلة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الملاحظ غير الواضحة

الفصل الثالث

البقاء الضوئي

Photorynthesis

مقدمة

حينئذ إن الكائنات ذاتة التعقيد هي جداره هي تلك الكائنات التي تب العراء هي تكوي
عندئذ بعضها تلك الكائنات تستخدم الطاقة في وجود ضوء الشمس أو الكيماوي
لإنتاج حاد في مسابب الضوئي نمو النباتات في ضوء الطاقه الضوئية تتحول
إلى كيميائية الكربوهيدرات في أكسجين ومركبات كاربوهيدراتية عالية الطاقة

وعندئذ البناء الضوئي كيميائي من التعقيدات الأخرى في النبات فله حطيت
وهو من العنصر وينتج فله ضوء به عدة طرق يتطوّر به جداره كقوة من بعض
المخبرات في جهاز البناء الضوئي أو كيميائية كيميائية من بعض البناء الضوئي كيميائية من
المجموعات النباتية عموماً هناك طرق عديدة لقياس معدل البناء الضوئي عموماً يتم
دليل العمل وهي مادة **مادة** في هذا التعمد وطرق أخرى حيث يستخدم خارج
نطاق العمل وهي تحتاج إلى جهاز مناسب للمقياس المباشر وهذه الأجهزة كثيرة
ومعقدة يستخدم معظمها في الدارحي البحوث البيئية وليس بمهمة ومنها لمقياس
جداره كيميائية بالشكل رقم (٢٣٦) مادة (١) ومنه الأقدم من تلك ولكنه مازال يستخدم الآن
عموماً يمكن الاستعانة بهذه الأجهزة الحديثة من أجل فهم كيمياء النبات وحي
النبات الحديثة والتي تستخدمها علمية فيدر من بعض البناء الضوئي



الشكل رقم ٢٢ — موضح جهاز جديد لقياس معدل البناء الضوئي
Photometer apparatus



الشكل رقم ٢٣ — ب د موضح انوسم التخطيطي لهذا قياس معدل البناء الضوئي ركبة تشغيله

وقد ركب المركب للقاتم مرفق على برص الضل العصب
بالاستخدام يجب التحذر حديث والتوفر بملا مدام والهدم بسرح كفيه بشيعة
و استخدامه في عميد ينام معب الأباء الهولي وذلك لاستعائه الكتيب القرون مع
الذي يعنى سرحا عضلا ويطر عركه ركعه بمعه من قبل قني شخص
مديد

من جهة أخرى لا يمكن الاستع عن العرق الصيديه معارف عنه رني
له مكو، ماسيه بطلاب نظر بوقر إمكانياته من جهة وكذالك عضائهم المركه
لهم خطواته بدقة من جهة أخرى

النجرة ولم ٩٠ ، ألبات حدوث تكوين النشا كنتاج لعملية البناء الضوئي Starch Production in Photosynthesis

حدث عملية الب الضوئي داخل حدى عصب خلليه يسمى البلاستيد
تحتوي البلاستيد على صبغة خضر اللون يسمى الكلوروفيل والتي تقوم
بامتصاص الطاقة من ضوء الشمس وباستخدام الب الضوئي تكون كد يلى



المركب $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ عبارة عن جزيئات من الكربوهيدرات والتي تسمى ليما .هـ
جـ ح البلاستيد مع صبغ فإن النج لا يستطيع نقل جزيئات الكربوهيدرات خارج
البلاستيد يسمى به مكويد وحل هذه مشكلة يقوم الب بحول جزيئات
الكربوهيدرات إلى شكل أو جزيئات أكبر منها تسمى النشا

جر " خذوك عذرة عن سكرات حاديه ومن خلال عمليه برج ماء
 (distillation) منضج ان تحوّل إلى جزيئات أكبر وهي السكريات المعقدة. هذه
 السكريات المعقدة وهي النشا، يتم دسك بـ (Polysaccharides) حتى تصبح
 حرجي إلى حبة
 ان صبغة الورد (الابوهر) تعتبر صبغة متخصصة لتلوين حبيبات النشا في اللون
 الأسود (حقيقه هو لون أبيض عاتق جداً).

طريقة العمل

اليوم الأول

الأدوات والمواد اللازمة لكل مجموعة من الطلبة

- نبات واحد والذي قد يجمع في القوارم خذ ٢٤ مادة
- بعد ٤ مريبات بلاستيك (Plastic bag) صعد حجم قبل في رزق
 النشا
- ماسك ورقّي (كليمات) Paper-clip
- ورق ذو حقلو عتق و شرنج الفيلم الساب Film negative صغر من
 ورقه الب.
- مدعى 5-10-15
- سريط عصى

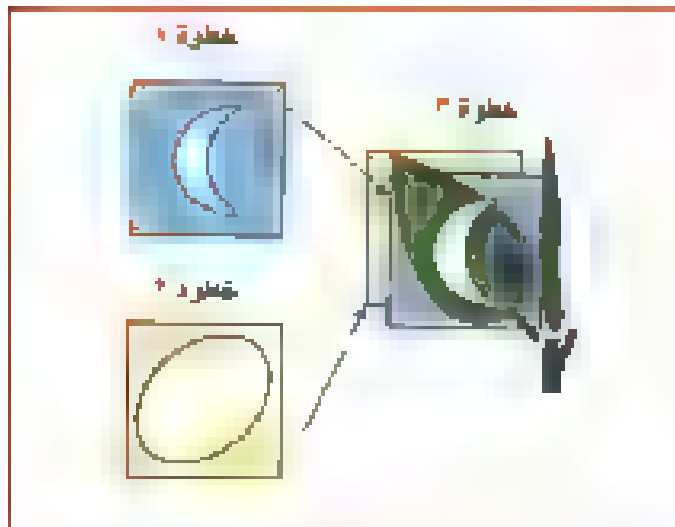
١. خذ ورقة واحدة من الأوراق المقطوعة وضعها على أحد جوانب المربع
 اللاصقات ثم خذ الورقة المقطوعة الثانية وضعها على أحد جوانب المربع اللاصقي
 الآخر

٢- عمل فتحة مجيئة على شكل ورقة تبات رثلدا في مربع البلاستيك

الأخري

٣- حدد انمربعي البلاستيك المنصوح به شكل الورقة ومربع البلاستيك الآخر. والفتحة ثم امسحها عابتة فليس أصبح ر فيه "باب بين كلا مربعي البلاستيك الساعين كالسندونسي غريبه الذي به الفتحة لاسد وال يكون بالجهة السعني بورقة الباب والمربع البلاستيك مطروح بدون فتحة يكون على جهة العلب بورقة الباب كز. هذه خطوة على ورقة باب أخرى مسخدم مربعي بلاستيك أخريين كما بالشكل رقم (٢٣ ج)

٤- اقر خطوات العمل بيوم الثاني ثم اذكر توقعاتك على كيفية شكل ربه النذر الذي سصيح عليه وكذلك تسميات هذه التجربة



الشكل رقم ٢٣ - ج يوضح خطوات عمل التجارب في توجع البلاستيك المطاوعة وورقة الباب لإبواب حذوت تكون البس كنتاج تعيد البدء العرني

حرس على النخلة فوق يترك هذه الأوراق النباتية إلى الضوء مباشره
نموذج من ١-٢ ساعات في ميدان المدرس ثم يعمد التالي

اليوم الثاني

الأدوات والمواد اللازمة

- مسطح مائل Hlo plate
- إيثانول Ethanol
- كامبات رجاجة Storkers
- ملاقط
- قود (منشعب) ورقه
- محلول اليود Iodine solution
- ورقه تصغير Achromatic film

الزج بربط النبات الاستيكية بمياه من على النبات

٢- قطع الورقة النباتية والعنق من النبات

٣- مسدودة النبات بالقطب مع ابعاطوا الآلية

١- اسقط في كأس رجاجة به ماء معطي لصل خلقي

ب- ثم اقلبه إلى كأس رجاجة به يندرج معطي هذه ديمشيد لآله
غالبية جزيئات الكنوروفيل

ج- يندرج في كأس رجاجة به إيثانول على فوج حرسه العريه مدد
دقيقة، لاحظ أي الورقة لا يند وأن تصبح بيضاء

٤ - جفف ورقه الخياش بالاعتماد الكشك الورقيه

٥- صبح الورقه البانيه خمس قطع مريده من ورق القصدير سم اصعب انهم
محبوب اليورندو دقيقه او اقل روج الورقه عندما تساعد الهوره او اسكن على شمع
صبح كل من الورقه الساقبه والقصدير في ماء حليه العسل بكثر خفيف الورقه
البانيه وتبيحها في الدفتر المصلي

٦ - ناقش الناتج جيد مع كتابه مناديه الباء انصوبي و ذكر اهديه اعدا من
الزرة لحدوث الناتج الصحيحه

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الإشارة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الملاحظات غير الواضحة

التجربة رقم ١١ استخلاص الكلوروفيل Chlorophyll
بطريقة الطحن والمصر باستخدام المذيب، وفصله كصبغة

مقدمة

يعبر اليخضور أو الكلوروفيل عن صبغة خضراء موجودة في غشيه الباء الصوبي فهو
بمستطاعه تنظيمه التصريف يدرج خلافاً عليه إلى باء مواد الكثيروفيد به ويوجد
الكلوروفيل في الخلية معمولا على حديد البلاستيدات الخضراء Chloroplasts، ويمكن
استخلاصه من الأوراق السائفة الخضراء بأحد المذيبات العضوية كالإثير أو الألبول
أو به لا يذوب في الماء وحدها يمكن ان يستخلص الكلوروفيل من الأوراق السائفة
بعبء في الخشب الإيثيني إلا ان هذه الطريقة غير مرغوب فيها وذلك لعدم
تفاعل بين جزيئات الكلوروفيل والكحول يؤدي إلى تكون الكلوروفيل الإيثيني
الذي يختلف عن الكلوروفيل الحقيقي بكونه يمتص في الضوء الأزرق ويكون
مرتبط مع البروتين وهو لا يؤدي وظيفته بنائب لا وهو على هذه الطريقة

والكلوروفيلات يوجد منها Chlorophyll a و Chlorophyll b

وفي معظم النباتات الرقيقة والطحالب الخضراء يوجد كلوروفيل a و b

١ ٢ ٣

وهذا كلوروفيل (b) يوجد في الطحالب البنية والدياتومات
والديفيمولاجيلات وتختلف بالإضافة إلى الكلوروفيل (a) صبغات الكلوروفيل (b)
بم حد في بعض النباتات القديمة البدائية حيث ان الصبغة خضراء حديثا بالكثير من
وكاتب ساهم بم ف الطحالب الخضراء برفه وهذا كلوروفيل الكثير (a) يوجد
في جميع أنواع البكتيريا

والكتوروليين ذو التركيب Purphyra يتكون من ١١ حبات بيضاء و Telamystula متحدة مع ثروة من Ca في تركيز وشهد بهذه الحبات بيوررية هذه ثم يبع أكبر من مجموعة فيزيال Phycol مجموعة من ٢٠ ثروة كبريت

البرم خريفي نيكوروليين Ca هو $\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Na}, \text{O}, \text{Cl}$
 البرم خريفي نيكوروليين Ca هو $\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Na}, \text{O}, \text{Cl}$

التركيب خريفي نيكوروليين (٥) هو نصف خريفي التركيب خريفي نيكوروليين (٦) متعدد المجموعة حسب (٦) CH_3 ، مشرف بمجموعة ألتجيبية انظر الشكل رقم ٢٤)

صعد النيكوروليين ٥ و ٦ حبات ، يمتد في الأشعة البسجية والرقاء ، في الأشعة البرتقالية الحمراء ولا تضاف لأحد حباته ، لا يكاد يحفظه سيبا بل نمرح بانحداس Kerflet في رعد Transat هذه الأشعة الخضراء كما يعطيه القوي الأحمر انحداس (انظر الشكل رقم ٢٤) وهي تنكس في الانحداس "سي $\text{Hydrolytic absorption}$ الأشعة بحلته الموجات في سلة سمعات لهي مستخدم جهاز من الصلب النحاسي spectrophotometer ومحي هذه الانحداس كعمل بطول فوجه بعض طيف الانحداس $\text{Autograph spectrum}$

ويوجد هنا نوع آخر من الصعد يسمى الكاروبيريدي Carotenoids وتشتمل أساساً على نوعين من الصادات هما

= الكاروبينات carotenes ، حبات بيضاء كبريت β -Carotene

= الكاروتينات xanthophylls رطلو بيروني zeaxanthin

معظم البقايا ذات بعد عم - عدة دكوان حاليه من الكلوروفيل زادت
 بعد البورات التي سمو في الصلالم بعدد أو صبره ٦ وجود بعض الأصباغ
 الكاروتينيه ٤ وحين يوضع هذه البورات - ننصوه فيها سرعاه من تكسب اللون
 الأخضر وتغير تحت ر الك رات الساب في الضلالم عوي على كجانب منه من
 مادة - ثمة الاتصال بالكلوروفيل - بعض عليه سم الكلوروفيل الآتي
 Porphyrin-like تتعد إلى الكلوروفيل مجرد بعض البورات تشبهه ويصعد
 بعد ذلك يكون هذه مادة الأوية وغيرها إلى الكلوروفيل - بعض منه
 الكلوروفيل يكسب على مرحلتين الأولى لا تستمر وجود الضوء ولكن الثانية
 تتطلب وجوده بصفة شرطاً أساسياً

ويأثر نكوان الكلوروفيل بدوام طوي غير الضوء - فليات عنصر نظاميوسم -
 الذي يدخل في تركيب جزيء من الوسط القوي يعيم فيه ١٢ مادة دوان نكوان
 مادة خضراء - على ذوات نظير الأولى شحبه البوب ويعرف تحت الظاهره
 بالمشحوب اليخضوري Chlorosis وذلك غير له عن المشحوب الناتج عن غياب الضوء
 - يعرف بالمشحوب الظلامي Etiolean وكذلك يأتي مادة عنصر النرجح أو
 حديد أو سجين إلى مشحوب الأول ١٠٠ من الأعراض مختلف في كل حالة عه في
 الأخرى والمعدل على هذه العناصر في تكوين الكلوروفيل هو ان زيادة العنصر
 النقص إلى درجة ان لا يؤدي إلى وجود من الأخضر في الأوراق

وتلائم تكوين الكلوروفيل عدد صيق نسبيا من درجات الحرارة - فالدرجات
 من جتو في الظل من حرمت الضوء تكون فيها النكوان من مريض من درجة
 حرارة ١٨ ° ٣٠ °

به عمقه تقدير طيف الامتصاص لعقدات الكلوروفيل ^{١٠} تقديرها كـ
استخلاص الصادات من الأنسجة النباتية. وقد وجد ان الأسيتون من أفضل مذيبات
كده وأنه اقابل خطوره من بعض المذيبات الأخرى مثل الاثيل والبنزول في عمليه
الاستخلاص ^{١١} أنه تفضل طحس السج النسي في الأسيتون ثم فصل سب السج من
مستخلص العصبه بواسطة الترسيب او الطرد المركزي *Centrifugation* ثم عادة استخلاص
اللب عود أخرى و أكثر من مرة. وهذا يستلزم جهز وقت وقد يؤمن إلى فقد جزء من
العقدات بكونر شديدا الاستخلاص. هذا بالإضافة إلى حاجته لكميات كبيرة نسبيا
من المذيبات والتي إلى خفيف كبر العصبه مستخلصة مخفيا شديدا. قد يعمل تقدير
كميات عمليه صعبه جدا. ان كان تركيز العصبه بالمسحج النباتي منخفضا او كانت كمية
المسحج النباتي غرد استخلاص العصبه من محلوله يستخدم كذلك. عديم العنصري
ثنائي ميثيل الفورميد *N,N-dimethylformamide (DMF)* ذو التركيب $\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)_2$ مشابه تلاميه
في استخلاص الكلوروفيل من انطحاتب ومن وراق نبات الراتية وذلك من الأنسجه
الكامده مجرد عمره. ويعد في تلك المذيب جود اللجمه عصبه الطحور الخشيرة

اولا استخلاص الكلوروفيل بطريقة الطحن

الأدوات والمواد اللازمة

- ١ - قج بانه خصره مدرجه لا حل او اي السبخ
- ٢ - أمب $\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)_2$ او ثنائي ميثيل الفورميد *N,N-dimethylformamide (DMF)*
- ٣ - سمج بوشتر *Bluscher's Funnel*
- ٤ - أوراق ترشيج *Whatman No. ٤*
- ٥ - هاون حجري ويدر *Mortar & Pestle* يمكن استخدام خلاط *Blender*

٢- حدد تركيز الطيف الضوئي Spectrophotometer مع أذيتيه -معدنه أو

حلايه (Dilution)

٧- دورى معايرة ١٠٠ مل ٤

٨- ميزان حساس أو رقمي (Analytical balance)

٩- مضخة تفريغ هواء Vacuum pump للارتداد مع توفير وسيط الضغط في بعض

طريقة العمل

١- أوزن ١٠ جرام من أوزون النبت الأخضر

٢- قطع هذه الأوزون إلى قطع صغيرة ثم سحقها في قباو

٣- سحق البقايا ١٠ مل من حمض هيدروكلوريك ٨٪ في قباو

بم الدور مبريد، (تصاف الكمية على مراحل)

٤- اطحس السيج ماما مع مرعاة عدم خروجه من القباو

٥- اطحس المحلول الأخضر السيج بالجزء من إلى السيج بآخر به الدور أو بوشح

والحداد رقم بحيث يكون القمع موصول على دورى مخزوطى في مزج جلابس

مصل يضرب ضغط الهواء بغيره يا تعمل أو مضخة تفريغ الهواء

٦- بعد عملية التوسيع بمرحله ويجمع القباب الرشح في دورى يتم طهي

٧- بعد حمل لب التوسيع لوجود البقايا مستخدم (٣ مل) خرى من

محلول الأمينو ٨٪ (مركبة ثاني ميل الفورماميد) منه من ٣- ٥ دقائق

٨- اطحس هذه المستخلص للتوسيع كذا ترقى خطوات ٢، ٦، ٧، ثم اجمع

المحلول الرشح في نفس الدورى مخزوطى مع المحلول الرشح السابق

٩- إذا كان البقايا لم يمتص بالحداد، تحتوي على الكوروزين فأعيد مستخلصه

بكمية خرى ١٠ مل (من الأمينو ٨٪ أو ١٠ كغ ثاني ميل الفورماميد)

١٠ - وضع ثم جمع الراشح في شمس الدورق العادي

- ١ - غسل اليداء ويده (أو خلاط إذا كان هو مستخدم) وكدمات غسل جوانب وضع يتم مستخدم (١) غسل (٢) مس لاسينو (٣) مركب سائي مزيل التورميد (٤) وثلث يد اكد من مغل من كل الكلوروفيل كعب و خضراء غده
- ٢ - انظر الممثل مستخدم عشوي غس الكلوروفيل الى الدورق عمياري (١) حجم من (٢) أكمل خليه "هائي" بمسحبه الى (٣) من مسحبه نفس غدهب الذي مسفته سوه كان امير (٤) او سالي مزيل التورميد

ثانيا : استخدام الكلوروفيل بطريقة القصر

الافرومنه ونواظر اللازمة

- ١ - اوراق بيانيه خصم (١) طرجه (٢) وشكك اوراق بيانيه الصياح (٣)
 - ٢ - اميد (٤) ر شتي مزيل القوم اميد (٥) DMF N-N-dimethyl formamide
 - ٣ - مبرك حساس
 - ٤ - انابيب اختبار جاذبيه ذات غطيه في حكم العين
 - ٥ - جهاز قياس الطيف الصوتي (١) وخلاياه (٢)
- طريقة العمل
- ١ - ربا حجم من المصيح التورمي للباب غس (١) مسج التورميد يده
 - ٢ - مسح العين التورميه في سوبه مساصف (١) من من ام من مديون الاسينو (٢) او سائي مزيل التورميد
 - ٣ - حكم غس الانابيب بالعضاء حتى تمس مقدار يديب بالنظاير
 - ٤ - اترك المصيح مبرك ومحمور في غديب (الاسينو) (١) او سائي مزيل التورميد (٢) دعيه مع التورم (٣) الرج اليدوي البسيط مره كل (٤) دقائق

۵- اقلل الخبز و سحطهم بخدي عن الكلب وويل قطع اي شويه خبيث

1444

ثالثاً: العنصر الكمى سكلوروليس ■ ذ والكثوروليس الكلى

Figure 1

يظهر حاملو نصيفي في الكلوروفيلات جزءاً من الطائفة الصوبية في حركه
برسي من الضيف الصوبي وذلك بكميات متفاوتة ما بين بنفسمحي والأخضر رقي
الغالب فففس هذه الكميه مقدار ما يتغير من طائفة عند طزال صفيه من موجات
الصوء وقد عرفت ذلك بعيام مقدار ما يتغير من الصوء بواسطة الصبغه النصفه لا عند
استعمالها عند حوال موجات هذه غثيفه وهذا هو طيف الامتصاص
Absorption spectrum من هذا بين ان كل كلوروفيل طيف امتصاصه معين فلهذا
عاليه الكلوروفيلات تمتص ككبر كميه من طائفة الصوبيه في مناطق من الطيف برسي
وهذا لأرق بنفسمحي والأخضر وهذا لا نفس هذه الكلوروفيلات في منطقة
الصف الأخصر عند فإن الكلوروفيلات تميز بوجود قسمي امتصاص بين عاليه
العمء في منطقة الأخضر من الطيف برسي بفقى أو بعد من الصبغة رند فإن
البيانات التي سمود به صيغات الكلوروفيا بفسو بنفسي خضراء مع مقدار قياس
الامتصاص الذي عند أحوال موجات مختلفه من الصوء الذي بواسطه هذا قياس
الضيف الصوبي ورسم ذلك بيدي مع طور خوجه يتكون له رسم لطيف الامتصاص
بصبغه النصفه من الكلوروفيلات كذا بالضكل رسم ١٢٥ الذي يوضح طيف
الامتصاص لكل من كلوروفيلي a وb والكلوروفيل البكري حموء فإن هذه
الامتصاص لأبه صبه بابه يعتمد على نوع ماديب المستخدم لاستخلاص الصيفه
فمثلاً هناك شبه مخصص لكل من a وb طور موجه ٦٦٠ سموم عند يذاب في

سائي بيل الثالث. وعدد بدلات في مليون ٨.٨ فتكون طول موجة ٦٦٣ نانومتر ولكن إذا كان المحب يستعمل هو سائي مزيل للمرئاميد لإزالة أطول أوجيه يكون ٦٦٥ نانومتر. أما في الوسط الثاني فتطور ست انظمة عند طول موجي قدره ٦٨٣ نانومتر

١- سير بعض الدراسات برون ووليس Brown et al. 1973 إلى أن مختلف البروتينات التي تربط مع كلوروفيل تشكل معده حبيبات بروتيد ذات على طيف الامصاصي قريب إلى أطول موجات القصير أي إلى جهة المنطقة الزرقاء من الطيف

ويعتبر حيز الامصاصي نوع آخر من القياس يمثل التوهجا (في معرفة الصيغة بصورة غير فعليه العنصر ووجيه يسمى به طيف Absorption spectrum في التام النسبي Relative effectiveness عند العنصر بيجه غير الاضداد وفي حالة التام يتم قياس السطح النسبي بعمقه البدء الضوئي بعد تعرضه إلى ضوء بعد حصول موجات مختلفة من الضوء غربي ونظريا لو كان الكلوروفيل هو الصيغة الوحيدة مسؤولة عن عنبه "الضوئي تصديق طيف الامصاصي" تنسبة مع عنب الاناء بعمقه البدء الضوئي وهذا ما اثبت في دراسة غوردن (Gordon, 1957) طريقة القياس والتقدير الكمي للكلوروفيلات

٢- إملأ نائي في خلايا الروجيه الخاصة بالتهانز يستعمل الكلوروفيلي

٣- محل في دار الكائن الحي (Optical Density) لمتنحصر نبات في الأثير ٨٠٪ مثلا باستخدام جهاز قياس الطيف الضوئي Spectrophotometer.

٤- نأكي يكون طول موجات ضوئية ٦٤٢ ٦٦٣ ٦٨٣ نانومتر ٦٨٥

١- استخدم البيانات الصحيح بعد التمديد للعمل في الاستخلاص طبق اليالاتك هو امتهن ١٩٦٠.

٢- فاجد اب وجراد الامتصاص A_{460nm} هي نفسها وخدمات الكالاه الصرية (١.١) وهذه تعبر وخدمات جرد يسمه واتم احدى اعماس من صغر ١ ٢
والتي لا يمكن اكثر دقة واما كذا في مجال من صغر الى

٣- إذا كان منحصر مركز هيج تخفيفه بتفصيل حده يجب تصبح القراءات في اجهات من صغر = (معدل رقم ٦ الذي يميز عن القياسات الصرية).

٤- سجل قراءات الامتصاص في الجدول التالي

٥- حسب الامتصاصي جم من وثير عن تلك النتائج في جدول هامية او سم ياني

٦- حسب من القراءات السابقة كميات الكلوروفيل a والكلوروفيل b والكلو. وحين الكمي لوجوده والسيج البني يستعمل عبر عنها على اساس مسيجرام كلور. في كل ١ جرام من مسيج الورقة المنحصر

٦٤ استخدم لمعادلات التالية

$$\text{mg Chlorophyll } a = \frac{V}{(2K) \times 1000} \times 12.7 \times D_{663} - 2.59 \times D_{646}$$

$$\text{mg Chlorophyll } b = \frac{V}{(2K) \times 1000} \times 22.9 \times D_{646} - 4.74 \times D_{663}$$

$$\text{mg total Chlorophyll } = \frac{V}{(2K) \times 1000} \times 4.74 \times D_{663} + 22.9 \times D_{646}$$

$$u = \frac{OD \cdot 65 \cdot \pi \cdot 100}{1000} \approx \frac{v}{1000 \cdot 0.9}$$

حيث إن

0.1 = كثافة البصريه المستحسن الكورونيل عبد طرب ١٠ حه ١٠ حه ١٠ حه

بكتاب كل حه

٧ = حجم الهائي المستحسن الكورونيل في الألبون ٨

٩ = الوراء انطازج باخرامت لتسجج الكاسي مستخدم في حديه

الاستخلاص

الأرقام هي عبارة عن معادلة الاستخلاص $Alkalinity \cdot 1000$

الكثافة البصريه OD : الاستخلاص ، مستخلص الكلوروفيل بالامتداد عند أطوال موجات معينة

البيانات	الكثافة البصريه OD : (الاستخلاص)					
	٦٤٥ نانومتر		٦٥٢ نانومتر		٦٦٣ نانومتر	
	بيانات	مستخلص	بيانات	مستخلص	بيانات	مستخلص
١						
٢						
٥						
المتوسط						

٥-٣ جميع القراءات في محوره حذزل و. سوم يذبه طبق الامكان

٥-٤ باد نوحه در ذات الكثافة الصحريه جني هو - برجات ٦٤٥ ٦٩٣

٦٥٦ نانومتر

٥-٥ هو القوي به طبع الامم من (Aridation) رخصب الاد

Acidus apocynum اذكر علاقتهما بنفيه فهم الاستجابات كائن بالحد في النباتات

١ اذكر العرف في "١٠ كيب خري كل مر. كلوروفيل ٥ وحروري ٥

٥-٥ اذكر في معرفه هي اهيحاجب لمساعدته (Aridation) رخصب الاد

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هــوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

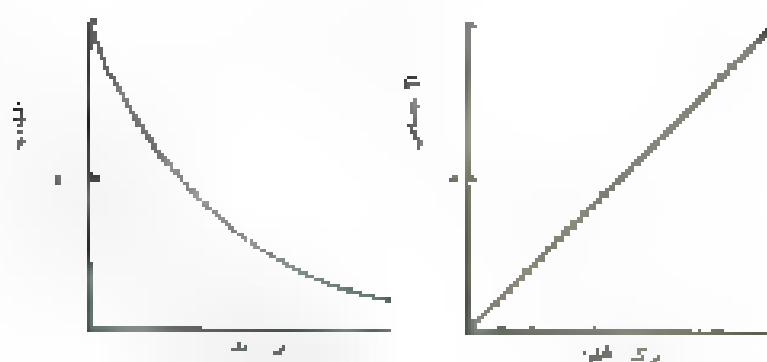
٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

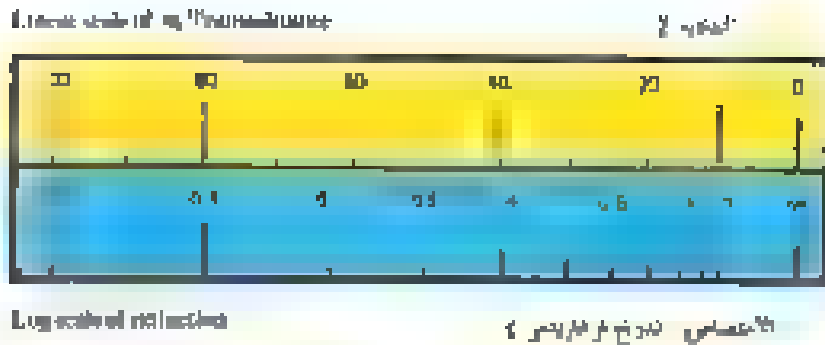
٧- المراجع

٨- استنتاجات من النقاط غير الواضحة



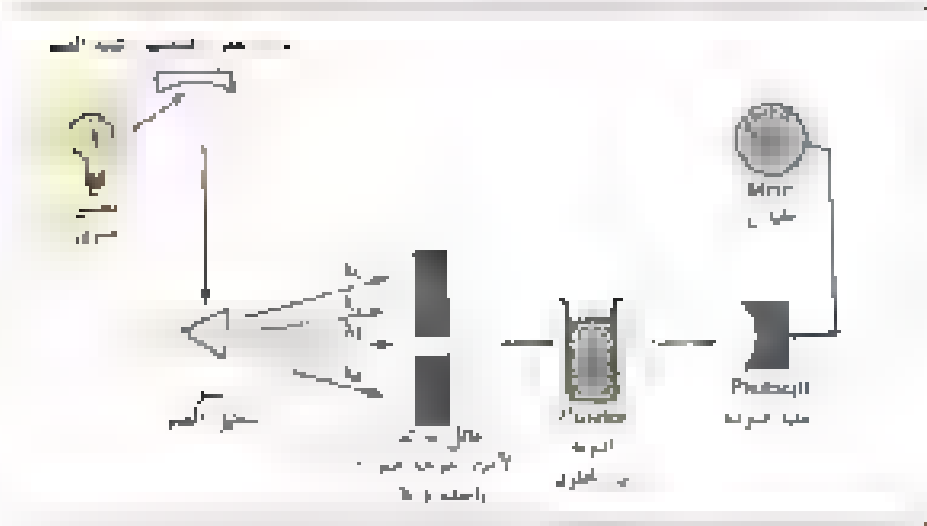
الشكل رقم ٢٩ - العلاقة بين تركيز المينور واستجابته لطيفه

مادة ما كما هو موضح في الشكل السابق ومن الممكن استخدام هذا الشكل القياسي في معرفة تركيز محدد معين التوزيع من هذه المادة وبعدها (أو في قياس خصائصه Function) هذه عند هو "نوجة التي يتم إعداد الشكل القياسي صلبا يجب قياس الشكل عند هو "نوجة معينة وهي طول "نوجة التي يكون عند أقصى لعمقه لامتصاص الضوء Maximum Absorption حيث تكون أكثر جلاء كما أن الكثافة اللونية منخفضة يجب أن تقدر خلال هذه منه محدودة بين نوع المينور إذا د قياسه بكمي تكون الناتج قياسه دقيقه بالإضافة إلى أن المينور يجب ألا يكون مكم حد بحيث يمتص جميع الضوء الساقط عليه



الامتصاص رقم ٢٦ = م . العلاقة بين الشاذية λ والامتصاص

وتعتبر أجهزة قياس الامتصاص الهولي Spectrophotometer أنواعا مختلفة نسب القياسات حيث تتميز بوجود مشور Photo لتحليل الضوء إلى أطوال مختلفة من نوعات ويمكن فصل كل ضوء موجي من الآخر على حدة وذلك بمرور الضوء المحلل إلى الطيف Spectrum خلال فتحة صلبة (Slit) تسمح بمرور موجي واحد (Monochromatic light) كدست مرود حيدر بخليه هوية كهوية (Photoelectric cell) العبر المبرء إلى مبدبر الكفاءة الهوية والصوية كما يانشكل رقم (٢٦) .



الشكل رقم ٢٦ رسم تخطيطي للنظام الأمثلية الجدار، ليس الطيف العنصر
Optical system diagram.

ويلاحظ ان غلاف أجهزة السيكونوومترات تكتم به عيوبه في مصدر آخر
بالإضافة العنصر العنصري (Optical) ذات جيب ان تعمر موادها عند التعديل
عنه الأسطح العنصرية في جيب كبير و عند أمه الى موجات خفاف بالخطاف المادة
فمثلا ينعكس مخزن الإحصائيات التوزيع الأسطح العنصرية في جيب كبيرة عند حوجه
هو في طوله ٢٦ مليمتر (26 mm) وهي كالتالي أسطح الأسطح في جيب عند
موجه حويه حويه ٢٨٠ مليمتر. لذلك يمكن تقدير كل مادة من المواد في وجود
الأخرى عند طوله ٢٨٠ مليمتر الذي عند هذا الجيب الكمية العنصرية في جيب حادة يدور
حدوثه في طوله ٢٨٠ مليمتر في وجوده بالهجوم

إذ وحدات الإحصائيات هي نفسها وحد الكثافة العنصرية (D/D) ونقصان الكثافة
و كما ذكرنا ان هذه الوحدات هي وحدات في عزمية وقد سجلت في ذات الكثافة

- ٤- نفتح غرفة وضع الباب الخشب *Curtains* نربطه لقطع وب جانبنا
مداخلنا نأخذ الصور ونجانبها: *مفتوح* ونلاحظ وضعه بحيث يكون عند جوانبنا
السفاهة أمام مصدر الأسفل عند فتح الباب يوصف مرور الضوء في الداخلي
فكروا لتعادية معر " ثم يحدث تغير من مفاتيح الصور ")
- ٥- عند وضع أنابيب العيادات *Curtains* في أماكنها بمختلفة نبدأ
العطاء إلى مكانه البعض تصبح فر " " عديده في هذه الحالة " ثم يحدث تعبط
من مفاتيح " () نلاحظ هـ هـ عندما تكون العديده " " فلأبد " فكلوا
طيف الاختصاص " " يدوي صفر " " عدم يكون لمفتاح () فتكون القرء
على المؤشر " صفر

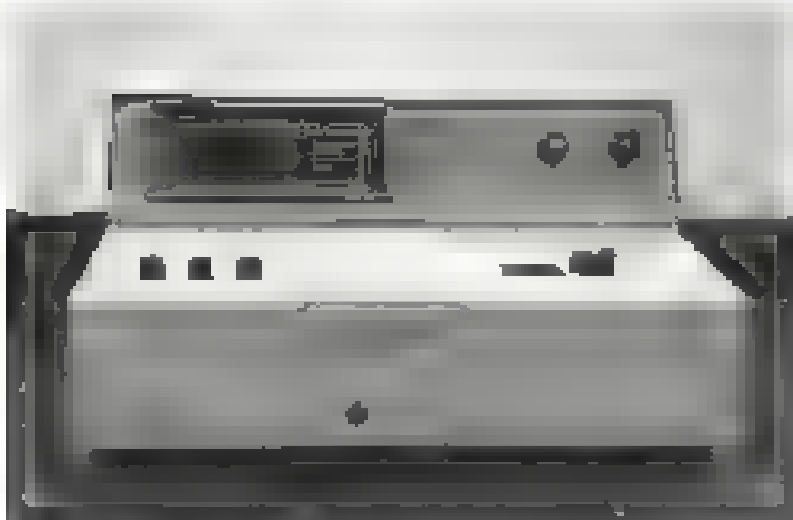
- ٦- وضع أنبوب البلاستيك *Almond* بتحريرتها أمام مصدر الأسفل ثم نؤخذ القرء
٧- نوضح أنبوب التجربة العنكب يحدد أمام الأسفل بتحريرها العدمود
مختلفة بذلك ثم نؤخذ فر " " التي بطرح منه قرء البلاستيك
أو يصغر جهار بعد البلاستيك مهيبة نوضح العيادات من ثم نؤخذ فر " "
العيادات مباشرة
- ملاحظة

- () كتاب فر " " لهذا مثال " ٤ طيف اختصاص معر ذلك يكون " كبير
بند في الخطوط " ٤ جم

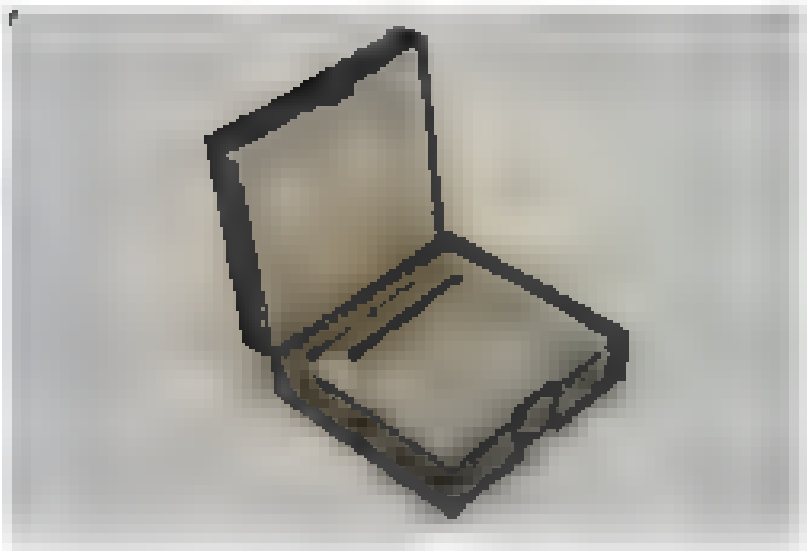
ورسم معي اختصاص الصوري الذي يمر بتبعية عن غيرها من
العناصر حيث " حسب طول بوجه الصوية التي عند عدها المعين مع من
بصورة صيغة " كمثل في الامكان تغيير مكونات خطوط من الصيحات كل على حده
عند طول بوجه الخاص به وذلك في وجه الصيحات الأخرى بالتفاوت

المحليل واغراضه والأدوات اللازمة

- ١- جهاز قياس الطيف الضوئي Spectrophotometer مع الأنبوب التحليلي (انظر الشكل رقم ١٢٨، ص ١٢٩)
- ٢- محلول بروموفينول الأزرق عند 0.04 Molar بمحضر بزيادة الحجم من الصبغة (B.P.B) في لتر ماء مقطر
- ٣- محلول نيترايل النيتفالي Nitroly orange بمحضر بزيادة الحجم من الصبغة (M.O) في لتر ماء مقطر
- ٤- مخلوط من محلول الصبغتين مذ بـ ١ ١ بحيث يكون تركيز كل منهما بالمحلول ١٠ من /ل
- ٥- أنورق رسم يدوي (أو يستخدم الحاسوب ثم منحنى التلي)



الشكل رقم ١٢٨ - توضيح جهاز قياس الطيف الضوئي Spectrophotometer للاستخدام معدي



النقر رقم ٦٨ - ب. برمج لايبا Lovén الخاصة بجهاز قياس الطيف الضوئي
Spectrophotometer

طريقة العمل

- ١ - ضبط قرص جهاز قياس الطيف الضوئي (بدرج لامتصاص A إلى العسر باستخدام يد المقطر
 - ٢ - توضيح الصبغة برتدالي بيتا (٢) في أنبوب به حقنه يد في جهاز ثم يقدر امتصاصها بصبغة عند العسر موجبات صوبه مختلفه ايده من طول لوجه تصويبه
 - ٣ - اومتر مع زيادة عسر تدرج ١٠ شومتره في كل ١٠
 - ٤ - تكرر خطوة السابقة بالصبغة لصبغة ثانية (ايروموفيل الأري ٤
 - ٥ - يرسم منحنى الامتصاص الضوئي بكل صبغة ١ بحسب بنى محور لالغني
- طوب مدجه التصويبه ويمنل الخطوط الراسي الامتصاص

٥- مع انحناء ، نحوي غير مخلوط الصغير مع في الأيونية الخاصة به في
 الجدار مع بعد امتصاص كل حبيبه وديته يصبط الجدار عند طول ، حويبه المدي حدث
 عنده أقصى امتصاص بالسبيبه نصفه الأول ثم يمر مديرج الامتصاص (ويكون ،
 يمر عن امتصاص السبيبه الأول) ثم يمر وسط الجدار عند طول ، حوجه التي حدث
 عنده أقصى امتصاص بالسبيبه للنصفه الثانيه ثم يمر مديرج الامتصاص (ويكون ،
 معبراً عن امتصاص السبيبه الثانيه)

النتائج

- ١- دون النتائج في الجدول المرفق
- ٢- د هو طول ، حوجه الصوريه التي حدث عنده أقصى امتصاص للصبغه ١
 (M.O) = ... نانومتر
 بـ (B.P.B) = ... نانومتر
- ٣- دون حجه امتصاص المنحني نحوي على مخلوط المصطنع مع وديته عند
 القياس على حوجه التي حدث عنده أقصى امتصاص مضمون - بكل صبيبه
 ١ مقدار الامتصاص للصبغه الأول ١ % O =
 بـ مقدار الامتصاص للصبغه الثانيه (B.P.B) =
- ٤- من مع به النتائج المتحصل عليها عند استخدام نفس الطول نحوي
 بكل صبيبه ، وضح هل يؤثر طبع المصطنع مع على الامتصاص الصوري بكل
 صبيبه على حدة ؟

نوب النتائج في الجدول التالي

النتائج في الجدول التالي	النتائج في الجدول التالي	النتائج في الجدول التالي
النتائج في الجدول التالي	النتائج في الجدول التالي	النتائج في الجدول التالي
		١
		٢
		٣
		٤
		٥
		٦
		٧
		٨
		٩
		١٠
		١١
		١٢
		١٣
		١٤
		١٥
		١٦
		١٧
		١٨
		١٩
		٢٠
		٢١
		٢٢
		٢٣
		٢٤
		٢٥
		٢٦
		٢٧
		٢٨
		٢٩
		٣٠
		٣١
		٣٢
		٣٣
		٣٤
		٣٥
		٣٦
		٣٧
		٣٨
		٣٩
		٤٠
		٤١
		٤٢
		٤٣
		٤٤
		٤٥
		٤٦
		٤٧
		٤٨
		٤٩
		٥٠
		٥١
		٥٢
		٥٣
		٥٤
		٥٥
		٥٦
		٥٧
		٥٨
		٥٩
		٦٠
		٦١
		٦٢
		٦٣
		٦٤
		٦٥
		٦٦
		٦٧
		٦٨
		٦٩
		٧٠
		٧١
		٧٢
		٧٣
		٧٤
		٧٥
		٧٦
		٧٧
		٧٨
		٧٩
		٨٠
		٨١
		٨٢
		٨٣
		٨٤
		٨٥
		٨٦
		٨٧
		٨٨
		٨٩
		٩٠
		٩١
		٩٢
		٩٣
		٩٤
		٩٥
		٩٦
		٩٧
		٩٨
		٩٩
		١٠٠

١. في حالة استخدام نموذج غير خطي مع عدد من المتغيرات يكون عدد المتغيرات في النموذج يساوي عدد المتغيرات في النموذج.

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل (ملخصاً من التجربة).

—

Abstract

والتأقلم في البيئات الباردة قد يعود إلى زيادة في تركيز بعض الزيوت العطرية اللاصوبية. أما في البيئات الدافئة فتتوقع هو أن معيزات الخصائص الجزيئية بدهون عسبة البلاستيكية هي التي تؤدي إلى زيادة في التذبذب الحراري. هذا بالإضافة إلى التذبذب الحراري يعتبر الإنزيمات التي قد من أهم العوامل المحددة لنسبة تغير التذبذب بدرجة الحرارة التالية

نتائج بحوث كثيرة دلت على أن سرعة التذبذب بها يرجع تأثيره على " سرعة البناء العضوي " من بين عدد من العوامل الأخرى. فزيادة ارتفاع درجة الحرارة من 6° إلى 37° " وارتفاع درجة الحرارة عن 37° تؤدي إلى انخفاض النشاط في معدل. ولا نغفل التغيرات العضوية بحدوثها عند 37° خاصة في الحفظة يصبح على الرض منها بعد درجة 35° " فمعدل معدل التذبذب الحروري في وقت ذلك كان درجة الحرارة على 37° كان الانخفاض في سرعة ويعزى انخفاض معدل التذبذب مع الرض " ونلاحظ في درجات حرارة مرتفعة إلى بعض العوامل الداخلية التي قد يكون لها بعض التأثيرات الأتالية لارتفاعها على الإنزيمات وغيرها من مكونات البروتينات " من بين ما يكتسب تأثير التذبذب في زيادة الإضاءة وغيرها من العوامل من معدل التذبذب فإن الارتداد في معدل البناء العضوي بين 6° و 35° " يكون منسوب

ويمكن الاستدلال على تأثير كل من الضوء ودرجة الحرارة على عملية البناء العضوي في النباتات الخضراء باستخدام " نبات مانتي كاليفورنيا " فإذ وضع في حوض لاجل في ماء صلب به ثاني أكسيد الكربون أو حررك يتركب الماء الصوديوم المتصلب ثاني أكسيد الكربون " فإذ كان في الماء 10° " ثم حررك في ضوء الشمس يتسارع صعود الفقاعات عازية تصاعد من سطح لأجزاء النباتية. هذا جميع هذه الفقاعات. وكذا على أن هذا الأكسجين زاهر الشكل رقم ٤٩٩

بذلك هدف هذه التجربة الى دراسة تأثير هذه الإصابة ودرجه الضرر على معدل البناء الضوئي في أجزاء باقية من الإبريق باستخدام بيكرينوات الصوديوم.



الشكل رقم ٣٩ - ثقوب طارئة أكسجين على سطح أوراق نبات *Zinnia sp* ناتجة عن حمله البناء الضوئي بعد وضع النبات في محلول بيكرينوات الصوديوم.
عين باقى هو باقى داخل رادارون - لوحة التوضيح والاطلاق ٢٠٠٥ م

المواد اللازمة

- ١ - مجموعة نباتات من الإبريق النامية بصورة جيدة
- ٢ - مصدر إضاءة مناسبة كمنشعج ضوئي ابيض قويه ساطعه
- ٣ - محلول مائي من بيكرينوات الصوديوم تركيزه ١ - ٢ غم/ل ٥ مل

- ٤- انابيب خبث - حاجبه كبير - حجم ذات أقطار لا تقل عن ٢ سم
 - ٥ - جهاز بسيط لقياس شدة الإضاءة 10000 lux
 - ٦ - كاسات رجاجية
 - ٧ - أعمدة رجاجية سميكة
 - ٨- حاجز برقي ١، ملاصق به سحاب حجب لامعات قليلًا عن البيت (اي يحجب الضوء غير مباشر)
 - ٩- حمام مائي ساخن
- درع وتر وسطرة وشعرات حادة

طريقة العمل

أولا دراسة العلاقة بين شدة الإضاءة وعمليه المدهن الهوائي

- ١- انشعب نبات ينمو في سليله وادع هو جيد ثم انقطع بالشعرة اخره السفلي
- ٢- حمز النبات المقطوع مغمزه في قفصه لأسفل في أنبويه خنجر كبير
- ٣- حجم محتوي على مخلوط مائي من بيكرينوات الصوديوم ٥ ٪
- ٤- حاوون ان يكون الساب دانف مغمور تحت سطح المغمور وادع ان يكون
- ٥- قسم بربطه على عمود رجاجي بسيط فيح ارتفاعه تحت سطح مغمور دانف
- ٦- نعيم نعيم البسبي بعمليه الساب الصوتي تحت مروهه شدة صباء
- ٧- غنظلة عروص الأنبويه بهذا النبات الى صمد - مصباح الصناعاتي الشديدة لا نفس درجة حرارة الغرفة ، وذلك لمدة دقائق.
- ٨- أجز عمليه المدهن بدمعادات اللدنية التي تظهر على سطح لأجزاء النباتية
- ٩- ثلاث مرات على فترات زمنية فلوها دقيقة وسبعة

٦- عرعر الأولية ويدل بالـ α ويتحدث إلى β غير مباشر $\alpha \rightarrow \beta$ diffuse
 هذه الموجتين بهذا اسم جديد فمبدأ السيمي في هذه الموجة الصوتية والتميز بأحد حدود
 العقد عند الحائلية ستجده حاليًا عند ثلاث موجات غير متفرقة. وهذه حدود دقيقة
 واضحة

٧- المرحلة الثالثة هي مبدأ البند الأول والآخرين $\alpha \rightarrow \beta$ مطلقًا في هذه
 الموجة ثم كرر ما فعله سابقًا بهذا المبدأ الجديد السيمي لبند الصوتي في هذه الحالة
 بتفسير هذه الموجات العنصرية فمبدأ ثلاث موجات كل دقيقة

٨- يستعرض القراءات في مرحلتها الثلاثة وعندها في جدول ويذكر يمكن
 فهم مبدأ السيمي لبند الصوتي تحت ظروف الحالات الثلاثة هي الأصوات
 ٩- نكتبه هكذا فمبدأين وتفسير الموجة الصوتية وذلك باستبعاد العلاقة بين
 شدة الأصوات والمسافة بين مصدر الصوت والبعد كما يتبعه التالي

$$I = I_0 \left(\frac{d_0}{d} \right)^2$$

حيث إن

I_0 = شدة الأصوات في مصدر الأصوات والبيانات

d_0 = مسافة الحديقة بين مصدر الأصوات والبيانات

I = شدة الأصوات الأصلية عند البعد الموجود على مسافة d

d = مسافة الأصوات عند البعد الموجود على مسافة جديدة d_0

٥ - لاحظ من معادلة (١) أنه يوجد عدد α عظمه عمالة بين مصدر الإضاءة والبناء أي عندما أصبحت α مصدر α فإن شدة الإضاءة الجديدة (المستوي ربع شدة الإضاءة الأصلية (٢)

٦ - حدد قيمة الإضاءة الأصلية E_{original} حيث $E_{\text{original}} = 1000$ ثم قم بقياس معدل السحب لمعدلة البناء E_{new} بعدة فترات كل منها دقيقة واحدة

٧ - ابعث الباب عن مصدر "الإضاءة" ثم سجل بساعة جديدة بين مصدر الإضاءة والبناء α حتى يتغير شدة الإضاءة الجديدة عند الباب باستخدام المعادلة السابقة (

٢ - سجل معدل البناء الصوري كما سبق

ملاحظة مهمة: لا تترك الباب في درجة حرارة الغرفة ليبرد في اليوم التالي يوم الغد مع باب الإيثوبيا ان ظل ثابت و لا يتغير في استخدام - موزون

٣ - سجل البيانات والنتائج الجديدة مع دقة ملاحظة مع كسر

ثانياً دراسة العلاقة بين درجة الحرارة ومعدل بناء الصوري

طريقة العمل

١ - اترك باب الإيثوبيا الجديد في جو هوائي وسليم وافتح الباب بسرعة جرد السطح منه

٢ - غمر α في القطوع بصورة α في أوعية خزان بها محلول ليكرين في الصوديوم $\alpha = 1$

٣ - قم بقياس معدل السحب البناء الصوري لباب الإيثوبيا المعمور في المحلول على درجات الحرارة التالية: ٢٠ °C ، ٤٠ °C ، و ٥٠ °C في الأوعية المحتوية على التبن والمحلول إلى كس α في ماء مصدر درجة حرارته المطلوبة

بالمستخدم حماد والي ساجن يجب معرفة ما يكون خسارة في الكايم أعني يمدحه
أو يترجعه.

١. ساجن معدي الباء الصوي لكل درجة حرارة خسارة طم ب فيه كال
مها عبقته واحدة

٢. من النتائج بدلة في جدول م سم منحنيات بيده يوضح العلاقة بين
شدة الإضاءة ومعدل الباء الصوي ومعدل بين درجات حرارة مختلفة والباء
الصوي

٣. يجب على الأستاذة التالية ودولها في التقرير

٤. ماذا يعني العماد المتأخذ على منطوق اوراق الباءات؟

٥. ما هو الباطن في الأورق تعلقه إلى الباطن ومعدل الإضاءة وبي
الطريق الثاني التي استعمل فيها معادله مساهمة بين الباء ومعدل
الإضاءة

٦. مثل هذا استعملت محضون بيكرين دات الصوريوم ؟

٧. لاحظت أن خلفيات مثل كلما قلت شدة الإضاءة مثل ذلك؟

٨. ناقش أهمية جميع العوامل الثلاثة لا تقدم عمليه الباء الصوي سي
تكرر في التجربة والعوامل الأخرى التي قد تكرر

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الواضحة

التجربة رقم ١٤ - الكشف عن صبغات الفيكوبينات Phycobillins مثل الفيكوسيانين Phycocyanins الموجودة في الطحالب والسيانوبكتيريا

مقدمة

من أحد أهم أصباغ البنية في النظم *Red tide* ويسمى فيكتريدات *Phycocyanins* وتوجد بوجه مركبات البيرولين الزرقاء *Blue phycocyanin* ويسمى فيكتريدات *Phycocyanins* بكثرة في الطحالب والسيانوبكتيريا التي تقوم بالتنميط الضوئي السيانوبكتيريا *Cyanobacteria*. انظر الشكل رقم ١٣. يسمى بخره خامس ثلوث *Cyanobacteria* في مركبات البيرولين باسم فيكوبينات *Phycobillins* ويكون مسؤولا لعدم لونها البيرولين. كما يحصل دراسة خواص الفيكوبينات في صورته النقية ثم تصعب جدا. بذلك دراسة هذه الصبغات ينتج عن دراسة مركبات أو معقدات الصبغة مع البروتين. من ناحية أخرى فإن طيف الامتصاص *absorption spectrum* لصبغات الفيكوبينات في وسط مائي خاصة في الاعتبار أن الفيكوبينات به نشاط في نقل الطاقة الضوئية إلى الكلوروفيل لاستغلال في التمثيل الضوئي. فبعد أن نرى الصبغات بعض الضوء بكمية في مجال من الأطوال موجات الضوئية التي لا يمتصها الكلوروفيل. تنتج فهي تعتبر صبغات مساعدات *accessory pigments* لأن دورها في التمثيل الضوئي نادر غير مباشر من حيث يمكن الحصول على دليل تجريبي يحد على مضاركة الصبغات مساهمة بجانب الكلوروفيل في عملية التمثيل الضوئي والخاصة بمرحلة طيغ الأصبغة *action spectrum* أو طيغ أو طيغ أو صيغة مع طيغ التمثيل أو الأداء *Action spectrum* بمعية التمثيل الضوئي وطيف التمثيل أو الأداء هو مقياس يوضح كمية أو معدل التمثيل الضوئي ووجه (التي يرمز للضوء) على موجات الضوء مختلفة الأطوال وكميات الكثافة الضوئية الواحدة.

المواد والأجهزة المستخدمة

- ١- رب حوالي ٥ جم من عيب به طحينية خالية (مجتمعة)
- ٢- هاروب *harob*
- ٣- جهاز تجانس *homogenizer*
- ٤- عروب مقوم *buffer solution*
- ٥- شاش وأوراق توضيح.
- ٦- جهاز طرد مركزي *Centrifugation*
- ٧- كبريتات الأمونيوم $\text{SCl. Ammonium sulfate}$ بـ ٧٧٧٠ صلب او سائل
- ٨- حل حاررس *Sephadex ٤٠٤٥* (محصر سائل)
- ٩- عاصبات بامبر *Phospor paper*
- ١٠- جهاز التريد الكهربى *Electrophoresis* بطر المتك رقم ٣٦ أ ب



المسكر رقم ٣٦ يوضح جهاز التريد الكهربى الرسمى *Vertical Gel Electrophoresis*

Apparatus وب جهاز تلى (إفاج لىسل عىترم *Soybean Gel*
Apparatus

١١- حمام مائي *Water bath*

١٢- منكرور صلب *Solid residue*

طريقة العمل

كما هو موضح بالشكل رقم (٣٢)

أولاً: عملية الاستخلاص *Extraction*

اطحن ٢٠ جرام من الفضالب البقا منه ٥ جم من الفضالك المجمدة مخففة في ١٠٠ مل من الماء.

٢- معالج السيجر: نظهره في جهاز التجانس لمدة ٢ - ٧ ساعة على درجة ٥ °C.

ثانياً: عملية البقا *Peribaculum*

٣- مع فرز سيجر: خض السيجر باستخدام عدة طبقات من الشاش مع بورق الترشيح.

٤- استخرج الطرد المركزي لمدة ٥ دقائق على بعد ٢٠ دوراً في الدقيقة (١٠٠٠) لكل مكونات الرشح الناتج من عملية الترشيح.

٥- في مرحلة الأثر: مع ١٦٥ جرام من كربونات الأمونيوم

(NH_4CO_3) ١٠٠ مل من مستخلص العسل الناتج يعطي سيجر لثراء ٣٠

٦- مع عملية سرج والتجفيف: مع ٣٠ دقيقة حتى يصبح الراسب ذو

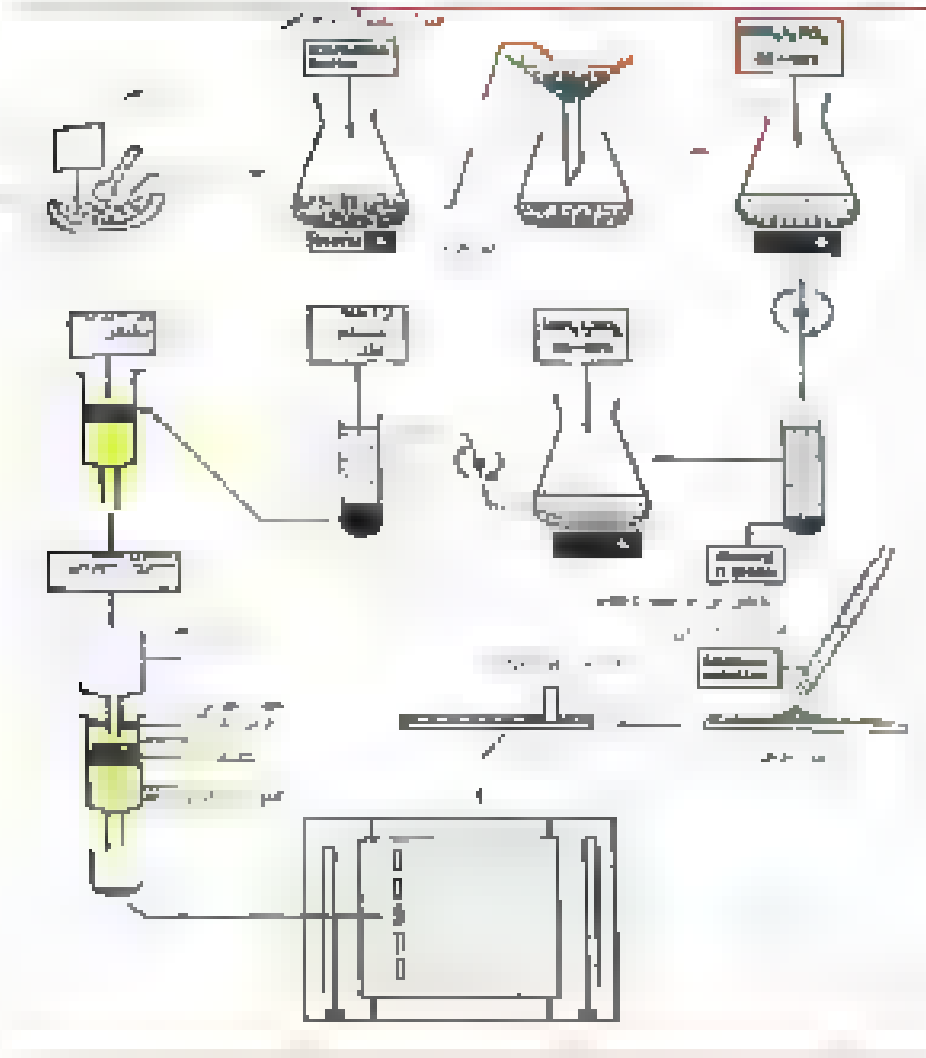
لون أحمر (وهذا يكون من الكلو. ويس والبرونز) تختص منه بالخرق

مركزي ١٠٠ مل ٥ قسائمه عدد ٢ دوراً ثم أصف ٢ حجم من

كربونات الأمونيوم يعطي سيجر ٦٠ % فيصبح سرج ال سيجر في هذه

الطريقة (١٠٠ مل) وهذا هو راسب الكلو. ويس والبرونز

بخطوات التالية



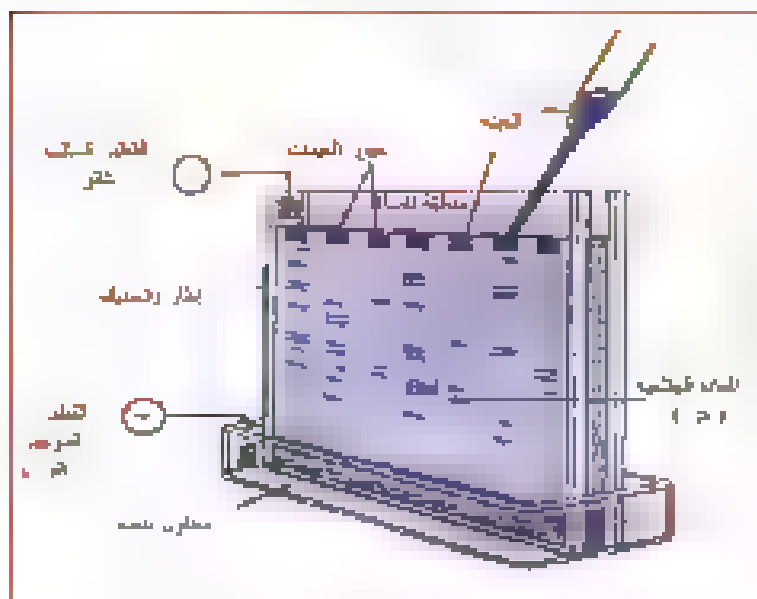
الشكل رقم ٣٢: رسم الخطوط، يوضح من أجل استعماله وتعليقه وتوضيح الفيزيولوجيات بالطريقة
تكميلية.

٦- انصب ٩ سم من مخزون النظام إلى سب الصبغة الناتج

٨. يؤخذ مزيج من مستخلص الفينوكسيلبروبان ويومض على سطح الحبل
يستخدم أنابيب باستير السجيرية في هذه الحالة يستخلص المستخلص في داتم جرافيك
ويختلص من الأنبول النظام

لأثبات تحضير المخالط لأجاروس Preparation of agarose plates

حضر ١٠٠ مل من محلول لأجاروس في كأس سعة ٢٥٠ مل وابتدأ بعمل
معلق من الأجاروس مع الخلط بالنظم على درجة حرارة التفرغ ثم جمعه في حمام
مائي محلي حسب ٢٥ مل من محلول لأجاروس الدافئ وابتدأ بدرجة على ١٠٠ ح
رحاجيه بقداس ٢٠ ٨ ٩ مع خلط الوضوح الذي يبغي يتحرك مستخلص الصبغة
بخطم سقوي لأجاروس ببطءه ذات الأبعاد ٥ سم ٤ ٦ سم ١ حصر في سبابة
بقوات ذات لأبعاد نفسها (النظم المحتل بم ٣٣



النمط رقم ٣٣ توضيح طريقة الفصل الكهربائي electrophoresis

٢ - د ال الفوال بعد * ٥ دقيقة من معايه البريد ثم سر - أنوح
الاجاروس في مسدوق رطبه (او نلاجه) هس درجه حر ١ ٥ م صا ستراو ح من
مادة إلى ماعش

و بعد الفريد الكهربائي Electrophoresis

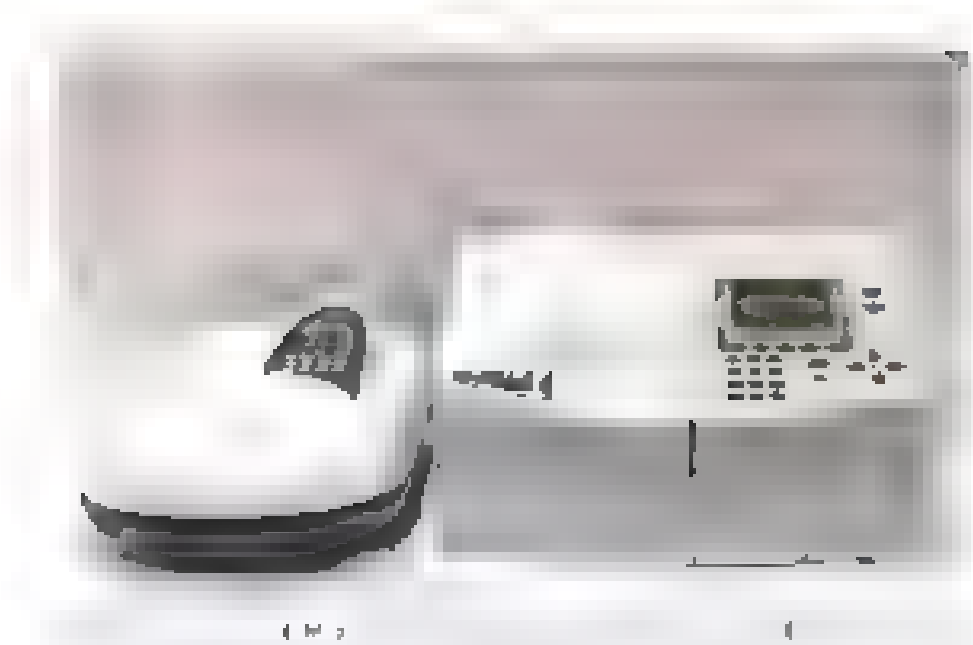
جرى عمده الفصل الكهربى باستخدام تقه جيل الايلا وس معمور =
= بوضع وحقة او بوح الفرد جهرى على الوصح ال أنسى عاف بم نلا
غرف المعبود بنظم بعد ١٥٠ مل من اغلور الكهربى بنظم Fleurophoresis buffer
و تعصر ألوح لأجاروس - بعد بدمو لغلور بنظم على " بكون من انشقرى بالجهه
القطب أو القطب السالب Cathode

٢ - أصعب السكورر الصعب إلى مسخضى مهنود الميكروبيروجى الضى
بعد ١ ٢ و رب حجم انم يذا جيم - وهذا زيد من كانه ونوام المخلول ونسج
عرب الفصحات من فطلو و الخروج من الفوق

٣ - أصعب باستخدام ناصه من ٥ ١٠٠ ميكروتر (L ml) من المعبود
الميكروبيروجى إلى الشفرى مغطاة بالمخلول نهم - و ذلك باستخدام ماعش شعريه
معتبه من ٥ ١٠ مل (ml)

ثم يتم الفصل بالثيا - تكهبرى انشقر كمد ٥٠٠٠٠ على د - حبه حواره
ثم - و نكلا مدة هر ٢ ٣ ساعات - ندر شدة الجهد الكهربي العاني

١ - تقص جميع الم حداث إلى النلاجه بعد اقام دخول الصبغاد إلى جل
الاجاروس - لا حظ بعد ذلك انهم ال عيات الصبغه بجائله إلى حرم Bands و مبع
معارفه بيا نصادره حيث نصف ألوح الميكروبيروجى بنات - بن حرم منقصه و ذلك
بما ندم من اللوبى في دكل حرم ندم بمحفف و كرات يدم - مبرعه نجرته على بوح



الشكل رقم ٣٤ - توضيح - ميكروفلوروميتر بالأشعة فوق البنفسجية لمقياس الكمي للأحماض النووية والبروتينات: (أ) LVS Spectrophotometer، (ب) راجع ميكروفلوروميتر للمقياس الكمي للأحماض النووية (Quant Fluor Spectrophotometer)

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- إجابة الأسئلة

٧- المراجع

٨- استدلالات عن الجدل غير الواضحة

الآبناء راءم ١٥ آآناور وائل في معلق الطأاب

Algae Suspension بآرقة آبناول الساآ

أواء وطرق الصب

- ١- معلق الطأاب
- ٢- آبار طرد مركزي.
- ٣- صاب آرق وباء (أناظر الشكل راءم ٣٥)
- ٤- مآناول ٢٩١١ (معلق)
- ٥- آبار طرد الزأناآر Spectrophotometer



الشكل راءم ٣٥ بآرقة آبار طرق وباء Agarose Plate كآآر القباء الباء

لأصأناآي معلق المركبات البباء

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

=====

٢- الهدف من التجربة.

=====

=====

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الرسمية

الفصل الرابع

العلاقات المائية مع النبات

مقدمة

نعود أهمية هذه المعامل في بي بي وتوزيع الباث لا ر عليه تعديلات
الغيبية حة في عا الباب بار بطرقه باره أو غير مباشرة بوجود الماء بدجا ماء في
بر كيب البرونولام وكيفية ثاء عدد رجوع كفايع منصب بوحا ما افع ومن لم
كمية ادة تحدد مرونه ونلاصق مكوناته من باحة حرى يذهب ماء دو ماسيا
اهجيه مدة ففصل يفسر ماء في كثير من التفاعلات الكيميائية التي يحدث داخل
خلية من تفاعلات التحلل دالي $Hydrolysis$ مثا إلى سكر أو الكيف ودرت
باصالة أو فرع حرى من ثاء عس البالي وهذه التفاعلات مهمة في عملية لأبوس
مناعية وعدياات البناء الضوئي

يعمل ماء بار كمذيب سموا في يدخل في تفاعلات بخلية مثل البكتاكر
والأحماض ركعديا أيف معظم لم " التي فدخل في خلايا النبات والأخيرة من
حدر راعشية هسة بقاء بسهولة ويتبع عن ديب استمرارية في طور البائل في كل
ارجاء النبات كدب عدياات العمل والماء بدمر دور مهم في صعد الماء خنبه
فتحتوي الصجرا بوجوده الماء في خلية نباتيه عس كميات كبيرة من الماء بدمر

في حالة خلل عند 100°C حطر الحاصب ذاته في كبره لا يحفظ عند الضغط الجوي العادي. معظم مصيبات النمو في النبات توقيت عدم نمو النبات بين ٢٠ و ٣٥ من مئتي مئتي بمصير النبات عندما يحترق في حالة مثلاً نام والنظرية ان الفهم عند الحصى لثاني سبب واحد جرائه هي طريقة الورق والتجفيف في الفرن عند درجة حرارة من ٨٥ إلى ١٠٥ م حتى يصل إلى ١٠٠ م ثم وهو ثم بعد فيه الفرق بين الورق الرطب الاصلي تفصل سبعة مخزن ثاني إلى الورق الجاف وخاصة عندما يكون النقص في ثاني كبره ولو ان السبب إلى الورق الرطب هي الأكثر شيوعاً لا ان نسبة مخزن إلى الورق الجاف قد تكون غير دقيقة وخاصة ان كان الورق الجاف غير ثابت كمنهجه لامتلاكه او يذوب مواد الشحنية بصورة عامة فإما داخل النبات في حركة فائقة حيث يحصل بكميات كبيرة ويحدث كدس من معظم النباتات على هيئة بخار وبهذه الفواحه الفريدة والقيمة تساعد على بناء درجة حرارة النبات لأن معظم هذه العوامل في كدس عمود يوجد داخل النبات وعلى وجه التحديد يوجد في العجوت التي تكون في خلية الخلايا النباتية صغيرة وكثيرة جداً فإما فهم العلاقات عامة سبب يطلب معرفة تركيب الخلايا وعلاقتها بالبيئة وبالتالي خلايا تختلف في الحجم والشكل والهيكل والمحتوى مني البنية من سبب الظاهر التي يمكن بحركة جيد كالجهد الجهد الأسموري والتمتع نفع في غاية لأهميته يستعمل في علوم النبات.

التجربة رقم (١٩) : التماسك المصنوع لمظاهر البلازما

Plasmolytic Phenomenon

مقدمة

يكون الخلية من نظام محيبي محلولاً مائياً (العنصر الخلوي) ومحتويون بعض
 مادة سامة . بعد ذلك إذا ضربت تلك الخلية في محلول مائي وتمت الظروف الطبيعية
 فهناك ثلاثة احتمالات إما أن يدخل الماء إلى الخلية ويزداد يخرج منها ماء . أو أن يكون
 في حالة توازن في أو محبلة محلولاً وخارج الماء مائي (العنصر) والذي يحدد نوعه
 هذه الحالات هو المحلول الخرجي . أي يمكن التحكم فيه . أي أنه عند شعاع
 محلول جهد الأسموري (١٩) في أي جهد الأسموري لتعصير خلوي فإن خلية
 سكون طرية . وفي هذه الحالة يوصف المحلول الخرجي بالـ "للخلة" أنه محلول
 محلول الأسموريه *isotonic solution* . يحدد احتياجه أنه يكون مع هذه *isotonic* . حاله
 الثاني هي عند ضغط بعض الخلية في محلول جهد الأسموري . أي على من جهد الأسموري
 لتعصير خلوي فإنه سيتقل من المحلول إلى الخلية حتى يحدث التوازن . وفي هذه الحالة
 يوصف محلول . هذا حتى بالنسبة أنه محلول محبص الأسموريه *hypotonic solution* .
 يحدد خلية يكون في حالة امتلاء تام (*turgid*) . والحالة الأخيرة هي عند ضغط خلية في
 محلول جهد الأسموري أقل من الجهد الأسموري لتعصير خلوي . هذه ميسر من
 خلية إلى المحلول . هذا حتى وفي هذه الحالة يوصف المحلول الخرجي بالـ "للخلة" أنه
 محلول عالي الأسموريه *hypertonic solution* . يحدد خلية شحيح مبرحه
Plasmolytic . تحدث عرف البرمه بأنها عملية انفعال البروتوبلازم من خلية خلية
 وهي سيج عادة عندما توصف الخلية في محلول عالي الأسموريه أي د جهد ماء أقل من
 جهد ماء موجود في الخلية حيث أن فرق جهد الماء في هذه الحالة يتسبب في خروجه
 من المحلول إلى ذلك المحلول . بعض مظاهر البرمه محلاتها الباء من أكثر المظاهر

استللا في ورامه العلاقا. الخالبه بنحبه وكندت المرمه التي سهدو عديد
النحابه بالمعنه والتي مستخدم المتفرقه ما بين خلايا الخبه والخلايا بنحبه بنحبه
واستلاي بنه

رغم معروف أن النورم ضيف محدد في اسطبعه وبكى عدد شرم الخلفه بحب
الطروفه لمعنه نوا عتويت خليه بكنس وبن في الإعصار عن حبه الخديري
حيث ينتج عن دفت بكنس مروابط البريدوبلازمه بين خلايا الخجاريه ومعروفه
بنه البلا موديدان Pseudobulbodesca في النهاية يظهر شكل متعدد من اموخ البرمه
التي يمكن قنصها معهود (انظر الشكل رقم ٣٦) ورجع هه النوع إلى د. حه
بروجه البينيلارم ونوع الخاليل العد الأسعوريه مستعملة وايض درجه نين هه



الشكل رقم ٣٦. مده قنصطر يوضح ظاهرة التفرقة في خليه النباته

(أ) خليه طيفه

(ب) خليه وحتت في محلول سكرور

(ج) خليه وحتت في محلول سكرور أكثر تركيز

المحاصيل سواء أحادية أو ثنائية و متعددة الكثرة أو محاصيل عية مزينة تودان البرمه
 المعديه *Utricularia plasmolytica* وهي نبات غير غفصاني في بروجيه المينوبلارم وحب النوع
 من البرمه يتكون عادة عند استخدام ميو سيانات الجوسيمه *Utricularia* أو تترك
 البونسيوم كمحاصيل بمرمه فهي مسحة للنداع البوبلارم وتنجس العجوه

من ناحية أخرى يوجد ما يسمى بالبرمه *Convolvulus plasmolyticus* وهي
 نبتة علو رنداع في بروجيه مينو بلارم تحتية وحب هذا النوع من البرمه يكون
 باستعمال الملاح كانيومار ثنائية من كتيوبه الكالسوم كصحنول للبرمه حيث هذا
 أشكال أخرى وحبها لا تلاحظ لا يجرى من بمرمه القفسود *Cap plasmolyticus*
 والنبات العجوي *Vaccinium ornithocarpus* والذي يعرف ايضاً بمرمه حباء العجوه
Tamoxifen plasmolyticus والتي تجدد بمروج عاد من العجوة والذي يدي الرقنصيه
 وذلك عند يصبح المينوبلارم في حاله سائله وحب كذا هذا ما يسمى بالبرمه
 الكتيوبه التي تعذب في بعض سجة أو في نبات الأمودا عند مريضه إلى مواد
 سحب البرمه وفي العالم على اختلاف بمرمه حيه وهو بركت مره طويته في
 المحاصيل فانها تعود إلى وحبها الصعي وحب سب من كم المواد والآثار في الجهد
 ثاني وهو ما يسمى بشفاه خلايا من انبرمه *Densomulicous* (أنظر الشكل رقم
 ١٣٧ د م ب)

والتيكاد من هذه التجربه هو استعمال سادات في حراشيب القواعد
 منشحه لبعض ودراسة سيجها بمرم مجرباً باستعمال بعض المحاصيل



النسبة رقم ٣٧ صورة مجهرية توضيح خلايا نبات لاجلوجيا عينة من ماب و شيلد اسلاني
من الطفرة *Poplismnilyala*

المواد والأصوات اللينة

- [illegible]

طريق العمل

المادة ١٠٠ - فرائض الخدمة بالمقام في البنية

جميع عہدہ آوری میں بنات الایمونیٹ^۱ او بعض میں حیویدہ بحالیہ
سیروجر فی رجحانہ^۲ عہدہ ام عمرہ جبل میں بحالہ^۳ البکرہ^۴ و دواقرہ^۵ بلکہ

٥- عند نقل البسات إلى حادحة عابده راتركته في محله سكرور ٢٠٠ صره
عزري ولكن لمده ضعف حاده لكني مضى إلى سلاله الأتراد ثم انحصها وأوصفها ما يستلزم



الشكل رقم ٣٩ صورة مجهرية لوضع عليه مختلف في الأوراق المتشعبة للنبات رخلان
المعزى في بداية التمدد ٣



الشكل رقم ٣٩- ب صورة مجهرية توضح خلايا الميزوم في الأوراق المتشعبة نبات البصل



الذكر رقم ٢٩ - ج ١ مروج الذهب توضح أهم فروع لندم الأوراق خرفية لندم
العمل لطيف البلغة المدهة

لأنه جوامد القلم بهما جبال مخلوق غير متأين

- قطع جزء من فروع الأوراق، المتشعبة نبات البعد، من مربعات طول
بسطها ٢ سم

٢ - هذه الشروط هذه المربعات إلى مربعات متساوية صوباً صلبها ٣ سم تقريبا
من ناحية البصر المتأينة بل أن في المتشعبة (وهي مسرعة تقطع الحتم) العليا
بخطات عمودية على سطح السور، على أن يترك غير عمقه بحيث لا يحصل
القطاعات لندم

٣ - اتقل لندم مربعات الكبد من أوراق العمل إلى التاييب ختام و سعة
مختوية على مخزون مخزون ٤ - مخزون باستخدام ماء الصبور ١

٤ - اتقل لأديب ويد العت إلى محمد - حصل بمخبره فريخ "الهدوء" ذاتظر
السور رقم ٣٨) أو مستخدم صمد فريخ الهدوء (مخبره بالمعمل) (مكونه عليه

حرف ٢ Voc ثم نحر عمليه التفرع بالأنسجه هذه ٥ مدائق مع مرصعة عدم نقطه
الأنابيب نبيج هذه محطوه بمرصين الأول النديس من الهواء الموجود في مسافات
اليه لانسيح وبأب صاب التفرع يصصف سربط طبقة اليشم Epidermis لانسيح
الوسطي عنداء (Moiré) تكونان بعينه ج ٥ من التركيب الناحي سورقه

٥- بعد الانهاء من عمليه التفرع طرح الأنابيب المصنعه على سيج البصل
ولكن بحرص حتى يدخل الهواء ٥ يخرج في تركيب مسجف

٥- استخدم نلظ لعمل القطع مربعه الصغيرة بسره سم ثقبها ميسره الى
احياء بري ثديي على محببه المكرور ٢ 1 مع مر عدة ان تكون طيفه الأدمه Curicle
الى أعلى.

٧- عمل مسدود جيسره باستخدام نقطه وحملها على شريطه رجاجيه
وصع عليها قطره م محببه المكرور ٨ حربي مع عدة المربحه بالمطيه مع م حواء
هدم دخول لقطاعات هوائية

٨- انحصص لمح الجهر بالقوة القصوى ثم بالفوه فكري ووب مشاهداتك في
التفريز مع رسم طرق البلزقة أو تصويرها بجهر
ثالثاً: فواصة البلزقة باستخدام محببه هباب

٥- عمل قطعاعات مربعه كد سبي ولكن في انجسره الخرجيه ٥ بشرطي ثقل
السرة السعي بالاوراق الخرجيه بعينه حمره مستخدمه شمة حادة عشر ١١ يكون
طول مسج مربعات القطاعات ٥ مم

٦- الفعل هذه اللع عات ينشد وحملها في طور سري ٥ كعبه من محببه
مبهر Plasmolysing Solution يكون من مركب سترات اليومسيوم وسترات الكالسيوم
تركيب ٥ جزيي ١ ٥ يكون منهما بحبه وسد لده دقيقه

٢- عمل مستحاثات في البيرة، خسر، الماء مع حمضه خمر^{١٠} يحمى مخبريه
ومصح نظره من مخبر السابق مع حفظها بماء البيرة

١- يحمى عطف النمرى مخبر بطاقي Bohber Solulim أو فاريجي وذلك
بعدم جفاف الخلايا ويختر منه الذي يؤدي إلى زيادة تركيز السكر.

٣- انحصن تحت المجهر باستخدام العدسات الشبيهة انصري^{١١} تكبير ١٠٠ مرة
مشاهدات مع الرسم أو التصوير انهم لم يكتف بالشكل رقم ٣٩ ب ج

وبعد شفاء البرم Duplexmolyta

اقبل بهر القطاعات التي سبقت وصفها في المخبرين ببرم إلى طبق سري
بطيف به ماء صلب. حادتي (غير مقطر) مخبرين سكر. ١ / لمدة دقائق فليده

٢- عمو مستحاثات من تحت لأجرة، حمضها على سريه مخبريه في ماء غير منظر
٣- انحصن تحت المجهر ولاحظ مدى عودة الخلايا طبيعتها وفي هذه الحالة
مكن حبات الدم الذي يرم بعد خلا من النمر

عمل ما يأتي

يستعمل مخبرين سكر. مخبر في تحضير قطعات لأنسجة البانيه
بجانبها العصب بوجه

١- استخدم سيج يخترى على صيحه الأنثريدين بدر به انبرمه

٢- لا تحدث ظاهرة البرمه طبعيا

١- ينشئ الخلايا من البرم عند وصفها في ما غير مقطر

٥- نظري الخلايا، يبرمه فيه وبه ركب هـ طوية في الخواص فانها تعود إلى

وصفها الطبيعي

٦- تتوزع أشكال بنومة الخلايا

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استدلالات من الجملات غير الواضحة

التجربة رقم ١٧ طريقة البفرمة لتحديد جهد الأسموري

Potentiometric Method for the Determination of Osmotic Potential

مقدمة

تعتبر دراسة الجهد الكلي بمياه خاصية مفيدة في العلاقات ثنائية النبات فهي تعبر عن حالة الماء سواءً في غلي قنن المجموع حيوي مكوناته جهد ناء الكلي في النبات لجهد ماء في نظام سماء حبيبه محلول) هو جهد الكيميائي بمياه العبي معدلًا بند الغروي التي تؤثر في الطاقة حرارية حراريته يفسم جهد الماء (س) يعتقد إلى مكوناته حسب شدة تأثير العره في جهد ومعه لمكونات جهد كلي ناء Ψ_{Σ} هي عبارة عن

$$\Psi_{\Sigma} = \Psi_s + \Psi_p + \Psi_m + \Psi_g$$

حيث

Ψ_s = جهد الأسموري حياد نك Ψ_g Osmotic potential

وهو ناتج عن وجود مواد المائيه في سيتوبلازم ومحتوة الخلية وهو مائي القيمة دائماً

Ψ_p = جهد الاملاء جهد الضغط Turgor potential

وهو ناتج عن تكوين الضغط البسروستاتيكي داخل الخلية نتيجة دخول

ماء إليها وهو غالباً ذو قيمة موجبة

Ψ_m = جهد المادة (الجهد المائي)

ونهدف بحرية استخدام خبرته لتحديد جهد الاستعماري ولا إلى إيجاد حلول خارجي بسبب اتصاله طبقت مسوقة رد من جندار الخلية وهي خانه التي يعرف اليوم بالاشدانية *loophole submarine* فذكر هذه التجربة هي تقدير اليوم الخلية لتصبح وهي أن جعل مع خلايا خبرته إلى ٥٠ في خلايا السطح المبحر من

وفي هذه التجربة يتم تحديد قيمة جهد الاستعماري خلايا في حالة اليوم الأخيرة فقط بكتة يجب تصحيح هذه القيمة بحرية الجهد الاستعماري للخلية في حالتها الطبيعية وهي مختلفة مع هدف يستعد - قد من التالي

$$V = \frac{\text{حجم الخلية وهي في حالتها الطبيعية}}{\text{حجم الخلية وهي في التجربة الطبيعية}}$$

المواد والادوات اللازمة

- ١ - حصر التكرارات التالية من المذكور قبل بدء التجربة
- ٢ - ٥ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ جوني ورمي ولكنجه بحصير هذه التكرارات بدونه جمع مدقق رقم (٧) ١.٥٥ ١.٥٥ ١.٥٥ ١.٥٥ ١.٥٥ ١.٥٥ ١.٥٥

٢- لو عا لا أو أي نسخة ذات فصل *dividing vessel*

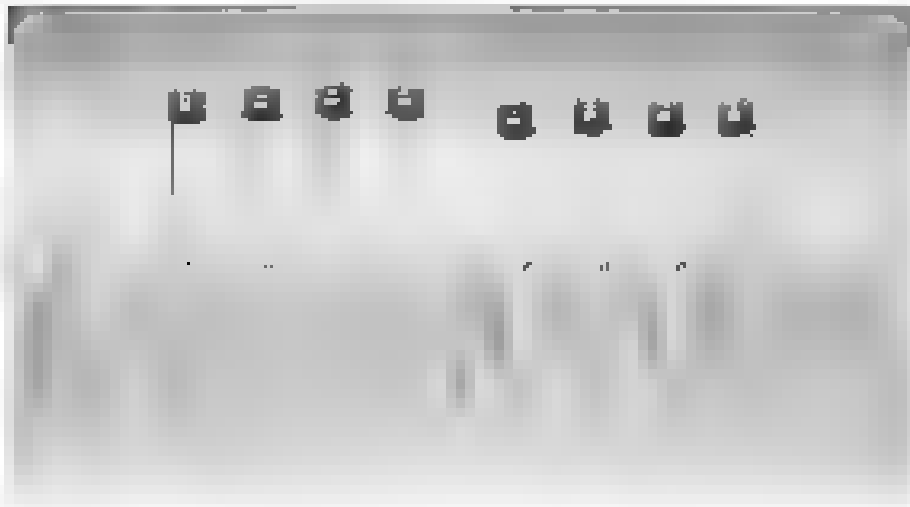
٣- أنابيب زجاجية ذات فتحات واسعة وسعة ٣٠ مل

٤ - ملاقط حادة منجبة الأطراف سهل تحصيل السمك

٥ - قطرات *Droppers* ٦ - زجاجية أو بالستيك ٢

- ٦ - جهاز تصوير ، يرتبط من الجانبين إلى يمينه وكاميرا تصويرية للتحريك في
حالة الصيغة وفي حالة البعثة وفي حالة السد من البعثة
- ٧ - شرائح مجهرية و غطيتها بغطاء Cover
- ٨ - أوراق رسم يائي
- طريقة العمل

- باستخدام شعرة حادة عمل قطاعات مربعة الشكل من المواد
- للتشحة لأوراق البصل ببعاد ٣ × ٣ مم
- ٢ - اتجه هذه القطاعات إلى جانب عمودي على ٢٠ مم من مركزها
- المكرو. تحتفظه واغمره سائل عمود ٣ قطع من البصل في كل أنبوب كعب
- بالشكل رقم (١٠) .



الشكل رقم ١٠ - اتجاه الباب المحوري على كبريت متعادلة من هليون المكرو. تمحيطه
في تجربة الترتيب لتجديد الجهد الأموري.

ملاحظة (تذكر تصميم العنصر إلى مجموعته) يخص كل مجموعة بعدد معين من التركيبات، وتجميع النتائج بمعرفة حشوف المصنف.

٣- إذا كانت العنصر في تركيز السكر المضاف بعدد معين، مائة حتى يصل الأنتيجة إلى حالة التوازن Equilibrium

١- عمل سحار فيه من هذه القطع - استخدام المخطط المذهب - مصممة على الشريحة يجب تكون طبقة الأنفة لأعلى مع الورق المنقوشة ثم صر - يسرع ويصبح عليها قطرات من محلول السكرور ومن نفس التركيز الذي يسمى فيه العينة مع قم بنقلية السريعة بالقطر - الرجاء حتى رجس على عدم دخول قطرات - هو إلى الصفوف الرابع حول العنصر حتى يجمع جفاف محلول السكرور مما يؤدي إلى رفع تركيزه

٥- أكد على السريعة نفسها تركيز السكرور الذي استخدمته حتى لا تختلط العنصر

٦- المصنف أصبح بالنمو الضخم مع نفوذ الكبرى للمجهز - سجد السجلات التي تم تميزم لم التي تيرم سيجها بشدة

٧- المصنف ٦٥ حبة في كل تركيز من تركيزات محاليل السكرور مصنعة مع مرعاة عدد فالحل محلول المجهز حتى تتحاذ عددهم حليه أكثر من ٥٠

٨- حسب نسبة شوية المحاليل بلزومة إلى نسبة العدد الكلي من المحاليل المصنوعة وسجده في جدول.

٩- سجل النتائج على رسم يائي حداته لأقني بين درجة التركيز والإحداثي الرئيسي بين النسبة مئوية للمحاليل المثلثة

= من محس العلاقة (١) بين حدود كبير محمول السكرور (جويي و. بي
والتي هذه يكون ٥١ من خلايا في حالة انبهره وهي ما تعرف بالحالة هي بالبره
الحالية

= يطبق معادله السابيه $\Psi_{II} = \Psi_{II} + \Psi_{II}$ ، وكهد سبق الشرح فعد
البره الحديه تكون اليه Ψ_{II} نعليه * صر
عليه بعد أن = جهد الماء = الجهد الاسموري

٦ يمكن استخدام منحى رقم ٧) فهو صبح هم جهد الاسموري معاييه
لنتركيزات منخفضة لمحاليه السكره التي شحنت في التجريه.

١٣ = يمكن الاستعداد بحر خيد و حد د قيمه جهد الاسموري لخلايا
النسيج تحت القراميه باستخدام معادله (١) هو $V_{II} = H_{II}$

$$\Psi_{II} = \mu_{II}^{\circ}$$

حيث Ψ_{II} هي قيمه جهد الاسموري بخلايه وتقدر باليار μ_{II}° اليه حاله حيه
هد نفس على معيار العصر في جهد خديب μ_{II}° نتجه به جود عاص

٢٢ = التركيز بالولار (جزئي ودي)

= ثابت الثابن وهو السكرور = ١

$H =$ ثابت الغاز اب يساوي ٦٨٢ سم معط حوي د حد حرى جويي

$T =$ درجه الحرره مطلقه = ٢٧٣ + درجه حراره انويه (٢٥ ° مثلاً

= ٢٩٨ درجه مطلقه (كلفن)

حد لتركيز μ_{II}° (حرى ودي) يكون الجهد الاسموري بمعليه حد البره

الحالية

$$= 0 \quad 6 \quad 10 \quad 14 \quad 18 \quad 22 \quad 26 \quad 30$$

أي جهد الأسبوري بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي

لونه في التفرع الإيجابية على التثا الأسبوري

١- حسب جهد الأسبوري بثلثه باستخدام تجرعه محاسن المكرو. ٥. ٥
الذكور بثلثه في حالة البسة بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي من بداية
الأسبوري

٢- أشعة مري. وعهد بثلثه البسة بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي

٣

٣- قيم بثلثه بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي بثلثه في حالة البسة بحدوده
بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي بثلثه في حالة البسة بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي
١. إذا كان جهد الأسبوري بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي وبحدوده
بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي

٤. انظر ملحق رقم ٨. حساب جهد بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي
٥. حساب بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي

٦. حساب بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي بحدوده ١٢٥ - ١٢٥ سمط جوي
التجربة للمادة ١

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الشخصي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من النقاط غير الواضحة

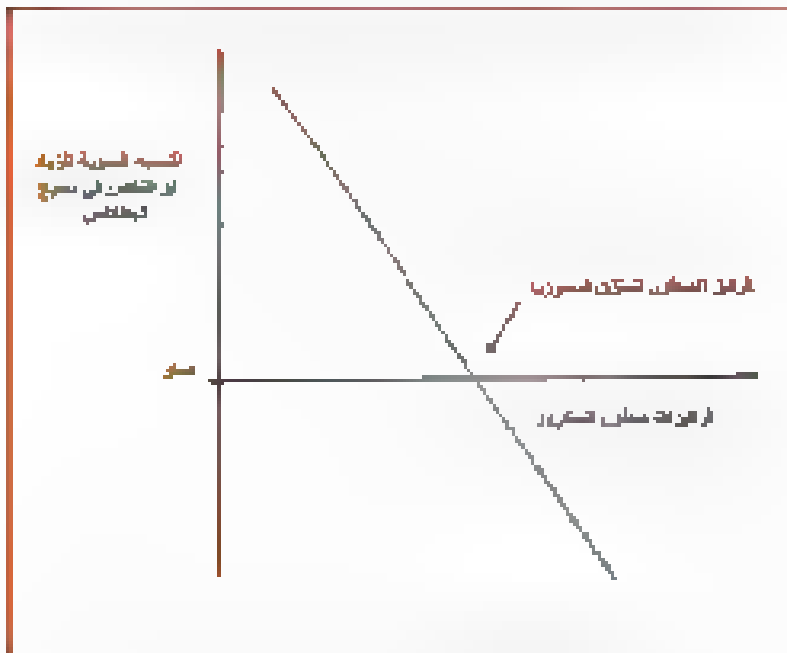
التجربة رقم (١٨) تقدير جهد الخلية Water Potential باستخدام بطارية نظير حجم أو وزن التسيج النباتي

مقدمة

من الطرق التي تعتمد على اثر التسيج مع السمائل تقدير جهد ذاء الكلي
طريقه السب في البراء او حجم او الطول . وهي طريقه معيبه حيب يوضع التسيج
النبسي في محاليل مثاليه في جهد الكلي روتا من ستميله هيدروالاسي هاء ١٩١٩
، يحمي محاليل معيب مع مركبات خاصه للجهد الاسموري (Osmoticum مثل
السكرور و تاتال و من الافضل ان نكر من مركبات مصغه مثل جلاكوك
عديه الزينير Polyethylene glycol ويومر به PEG) لأنها قل عبور رلاسيه
الخلويه في الأنسجه رياتالي لا يتكور لايض خلالي تأثير يدكر ، معروف ان الجهد
الكلي لمحاليل الخرجيه و معروفه لصط جوي واحد ، يحدد جهد الاسموري
الذي يكر تقديره باستخدام معادله ولب هدف سابعه اندكر . وعند العذات ما ان يقي
في الأنسجه أو حجمها أو عروب أو لا يني أو يرباء حسب طريقه جهد سبها وري
الوسه الخرجي وبتقدير قيم الدمير في خاصيه التسيج ورسم العلاقة مع جهد ذاء
الخلي في المحلول خا، حي يتاطع محلي مع الجهد ذاء نفسه علم جدو بعري
خاصيه التسيج كما بالشكل رقم (١٨)

بعض طرق عيبه ورد الأنسجه النباتيه با وسعها في محاليل سكرور ذات
بركور مختلفه وبرت فيه لغرض رسمه تخرج بعده وشف بورا موضح لانتفاص
المحلول الخارجى الى الدله بورا ثاليه دم من مصدر انرياقه في البورا ١ يجه منها صبه
بده من المحلول سافس الاسموري أو الميمس في البورا ٢ يجه بعده ماء في المحلول
رالد الاسموري (

ويكون محدد الرسم معمولا على حدود تغير في التورب أي الجهد الذاتي
 للمصروف هو الجهد الذاتي للمحدد الذي هو نفس النسب الموصوف فيه أي تغير
 وكما سبق يمكن رسم رسم بياني للعلاقة بين قيم السعر و التورب
 من ذلك أو العكس الإحصائي الراسي كالتالي التوزيع المتغير للإحصائي لاجبي
 و مع العلاقة بين مستقيم ثم عدد نقطة تقاطع هذا خطا مستقيم مع الإحداثي
 الإحصائي وهي تعاد تركيز محدد الرسم يسوون مع خطا ذلك المصروف البياني في
 الشكل رقم (٤١)



الشكل رقم ٤١ : موضح كيفية تحديد تركيز المصروف في الرسم المصروف مع المصروف البياني بينه وبين
 العلاقة بين النسب المئوية للتورب في الرسم المصروف البياني وبين تركيزها
 محلول المسألة

المواد والأدوات اللازمة

- ١- درناك بطلاطين طارئة (أو جزر فو ليجن)
- ٢- شاهر البيني CmH_2O - أنظر شكل رسم ١٣
- ٣- محلول سكروك تركيزه واحد جولي وريي يخصص مع محاليل مختلفة من التركيبات

١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠
----	----	----	----	----	----	----	----
- جولي وريي
- ٤- أطباق بيري
- ٥- أن. ك. ترينج
- ٦- ماصات سعة ١٠ مل
- ٧- ميز - ميز (محمو Digital balance - أنظر الشكل رسم ١٤)



الشكل رقم ١٤ - موضع الموازين الرقمية Digital balance بدمية الجهد نسائي للبحر
 جلفور لفر وود التبرج الباني

٨- أحواس حادة أو مشرط

٩- ماء مختل

ملائق بلاستين

طريقة العمل

١- حصر محاليل مخدعة الذكاء من عموم مسكرات (مكيبر الاصطناعي

مولار ٥ ٢٠ ٢٥ ٣٠ ٣٥ ٤٠ ٤٥ ٥٠ مولار

الجزءي الجزئي

٢- صم هذه التراكيبي في طباق سري جديده بنظير مع مرعاء الدقة في كتابه

توكيز المحلول على كل طب

٣- باستخدام الثاقب المعدني حصر سطح مسطوح من درياس البطل على أو

الجزء أو العمل

٤- قسم هذه القطع إلى طرحة العلوية إلى جزء آخر من (مكيبر

٥- مع استخدام الخوس و مشرب حتى نحو اوراتيه متساوية بفرجة نظر شكل

رقم ٤٣ ب

٥- باستخدام المذبط البلاستيك هذا القطع لاستطوانته الزميمة لأمراس

عمر ورق بوسيع ولدت بتجميعها من الماء والعصير الموجود على سطح العينة

٦- راء كل قطعة استطوانته رفيعه سنكي و حدد جزءا مائلا باستخدام الماء

و، تلفظ البلاستيك صعدا في الطبقة البترية و عمدها على فصوص مع كغاثه انوربا

الواقف على الطبقة بالإمالة إلى مكيبر محلول السكر و حدود مائية على انطباق

الجزئي

٧- كثر هذا مع بقية العينات وبقية التراكيبي



التكرار رقم ١٤ يوضح الترتيب الكيميائي. ب و طريقة تحضير المطع الاستعداد من مواد البطاطس بالترتيب الكيميائي ذلك بعد التحليل لاني تلاميذ مطهر وودنا التجميع النهائي.

٨ - أثره على تباينها على كل غير هذه القبيلة - خاصة بحسب نوع نكاحها مع
 هي إحدى خصائصها من واقع زمن الوجدية

٩ - بعد مضي الزمان قد انضمت إلى وادي التميمية ثم قد انضمت إلى
 منطقة التمامية في حدود اليمامة على سطح مع عدم التماس بينها
 ههنا.

١٠ - كل عينه وسجل الوراء - فحينئذ به ثم حسب العرف في التوراة
 بالزواج أو بالتفصيص

١١ - السبب في تفرقه في الأوراق المطلوبة إلى زمن التبعيد أو
 للبيئة الأخصى

١٢ - من هذه الناحية لا بد من معرفة من عبيد وهم من تركيزات النجدية
 على الإحداني الأفقي ومروى الأوراق أو حسب كثرة في غير الحدود إلى
 ١٣ - أصبح تركيز النجدية من مناطق نجدية مع ظهور الأفقي ثم
 حسب اتجاه الأسبوري.

مقدمة في تكنولوجيا النيات العملية تقرير التجربة العملية

مورال التجربة

اسم الطالب

الرقم الشخصي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١ - ملخص

٢ - الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استدلالات من الجملات غير الواضحة

لتجربته ولم ٢١٩ طريقة تشرح الكثافة النسبية لتفسير جهد الأموري
Unwalled Potential

مقدمة

يوضح قاعدة لأداء من خلال أو "سح من جهة والوسط الخرجي من
جهة أخرى. عند استخدام تحليل متدرجة في التركيز Grubbs مع هذه لا بعد عبر
العشاء خلوي ورمح غير محاسب في كل مهم فإن بعض العينات تقتصر على
والله في الآخر بعدد جزء من عواء ثاني وعينات ثالثة لا تغير و. ذلك بعد العروق
جهد ماء بين خلال أو الأنسجة من جهة الوسط الخرجي من جهة أخرى من هنا
يمكن تحديد المحتوى الذي جهده يعتمد جهد في حبة وهو يطلق عليه المحتوى
في $\text{expensive or valuable reduction}$ في حبة لا. كثر في المربوط مس ١٠
المحالي تتحرك في التركيب في استعاب بالتقدير في وقت محدد مع تركيز من
تركيز معين متابع ويؤخذ متوسطها لقيمة تقديرية أو يستعمل برسم العلاقة
الليانية مرفقة في كثير من النماذج محسب يأتي مع المحور الأفقي كما سبق شرحه في
التجربة السابقة

وتلخص طريقة شرح الكثافة النسبية بإحدى قطاعات من النسيج مشدود
وعبرها في عدد من المحالي لتدرجه في التركيز وتركه عائد مع تحول رقم لم
ناحد هذه القطاعات بعد ذلك فهي مبنى ويوضح في هذا مبنى به تحليل من
التركيز ١٠. بقى على حبة حبة يكون أعلى تركيز في قاع حجرة
مبني المنخفض في الرمس المنحد - يكون القطاعات - في تركيز المنحد الذي
أثر منه من وجهه في حجرة والرسم العلاقة بين قطاع القطاعات في المنحد المندرج
التركيز مع تركيز المنحد ويتم التوصل إلى محسب مشابه للمحسب كما بالشكل رقم

٤٤. تكون نقطة البرمجة الحديثة هي نقطة خذ من الخط مستقيم بعلاقة وهو يحدد تركيز الهيدروجين الخارجي ويوجد بهذه الاسموري الذي يساري لهذه الاسموري بتسحيح

وفي طريقه شرح الكتاب ان نسبة تسمى هذه الاسموري في الفهرست هو إيجاد محور خارجي يحدث البرمجة الاشعاعية *absorbed plasma* عند استخدام تسحيح نباتي

المواد والأدوات اللازمة

أعداد بالدرج مع أحسن معيار ميث في الميرماكيا لاس *venenulite* مانظلام هذه جمعة يوم ركنكم الاستعدادية حتى تستخدم درود بطاطس ٤

٢. تحضير ٢ لتر من محلول مسكر درام سي (وحد جزي في ورقين معصبي بحيث يحد ٣٤٣ جرام من المستقر (O.D) (ب.د) في س.وحد من ماء بالظفر ثم يرب بمائل في نزعها غطر آخر

٢. اختيار غطر سعة ١٠٠ مل وحاضبات سعة ١٠ مل

١ = ساعة توقيت *Thru*

٥. (أو) تنويح مسجبه و غرق بمكوكه وملاقط

٦ = ثاقب فليتي ١ في حالة استخدام ر. باب البطاطس ، امور او ميث ط

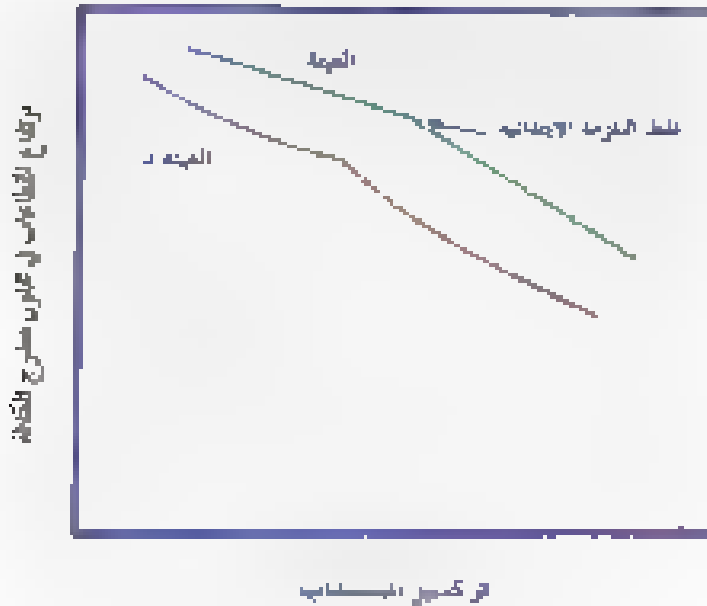
حارة

٧ = عدد ١ وحده من كل من ٢ انابيب اختبار ، طبق بخري كل درس

(٥٠٠ مل)

٨. صبغة الأحمر لثعالب *Nigral Red* و صبغة رنج *Saffron* أو أبيض لثعالب

Methylene Blue



الشكل رقم (١٧٥). رسم بياني للعلاقة بين تركيز محلول رديفاح القطع في محلول قسج الكتلة
يوضح خط التوازن الذي يحدد وجود المحلول في المحلول

طريقة العمل

- ١- من محلول السكر الأساس جوي عذبة المنخفضة في المحلول
- الحصول على التركيبات التالية (حري ودي) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨
- ٢- مزج الجوارات من القيم المذكورة في المحلول من عدد سطح التربة
- ثم الحصول على طولها من عند القيمة واستبعاد

٣- عمل قطاعات ١٠ في حدود ٢ سم بموس حاد مع حرقه فيبقى مع مراداه. طرح الجزء الوردي لأولى من الخط الممتد صبح مور هذه القطاعات في ماء مقطر حتى لا يجف

٤- صبح هذه القطاعات في أطراف غري محوري على تقديرات المحرر السكر الأساسي من الحدود من الدورى الأول - يحد ٣ لقطاعات في كل طبق في ١٠ ثواني الى ٢٢ قطاع في الأطباق لإحدى عشر ومنتبعة ٣ دقيقة

٥- حصر مجموعة المحاليل بدرجة الكثافة من الدورى الثانى كما يلى

١- مستخدم لإحدى عشر أبويه اختبار رونت بوضع ١٠ من من

محلول السكرور الأساسى واحد حرقى ١ في احد لأريب مع

اصطف إليه قطره طبقة حد من صبغة الأحمر بعدد ١ مراداه في

حد الكروم مع التحريك - يتأخذ من جهاز التسعة بالمحور

حد ١ من حرقى من التركيز الذالى وهو ١٠ وصبه في الكاس

قم اثني ولكن لاحظ هذا أن تكون يدور الصبغة

ج- حد ١ من الأيكير ٥ وصبه في الكاس مع إضافة قطرة غلبه

جداً من الصبغة والتحريك

د- كرر هذه العملية مع هذا التركيز حتى يصبح لدينا تركيز ٥ ملون

والذي يسهل تمييزه مع مراداه اللون في نعيم الكروم و مراداه

٥- اصل ٥ حد ٥ محلول السكرور الأساسى (١٠ من) إلى خارج لحيار

بدرج وتلك باستخدام الماصة (١٠ من) مع مراداه ان يكون طرف الماصة ملاصق

بجدار الحيار ونغم عملية الفصل والاصيات ببطء - جد (انظر شكل رقم ١٥)

١ - تعود مرة أخرى إلى القطاعات والحقائق والمجموعه الأولى بعد مضي نصف مائة خمس تحصيل الفصحات ثم يحدد الخط بطرف الزاوية بمكانه من القطر اليسرى الأولى والتي يكون محدد بالسكروور ٢ جريفي ورد ٩ ويحصر من مسديه ان كلا على سطح الضعه انصويه من الخبال (٣) المقطر ٤ خاز

٢ - باستخدام مائة شويك و٦٠ ثانية قنار حدود مع القطاع ميباس بمسافة الي بحر كها من سطح حجاز حتى انتهاء من التسقيفه مائة

٣ - كور نفس الطريقة للقطعة غير الثاني والثالث من نفس طقس كيزي أنما من نفس التركيب ثم احسب متوسط المسافات الثلاثة

٤ - ثم يعمل نفس الخطوات مع بقية الفصحات بالأطراف الشري اي بقية التركيب ٥ حيث يصبح مائة جدي مائة مرة

٥ - دو نتائج التجربة في جدول مسمو ثلثه العمدة وحين التركيب المسمو الآخر بمجهد الاسم في (المسمو) والثالث بمسافة ارتفاع القطاع بالمحور كها بالمحور الثاني

٦ - ارسم العلاقة بيناها على ورشة رسم بياني به ارتفاع القطاع ٧ في المحور ٨ بتدرج الكنهه ربع تركيز الخبال للختلفه

حدد كل من البرمه لا تحديه الجهد الاسموي للتحصيل

جدول يوضح علاقة تركيز محاور السكروور بارتفاع قطاعه فترة انعطاف

التركيز	الجهد الاسموي المسمو	ارتفاع القطاعات رسم
جبراني تدني		
.		

لوائح الجداول

الترتيب	الجهة الإدارية المختصة	اللائحة المتعلقة (م)
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
١١		
١٢		
١٣		
١٤		
١٥		
١٦		
١٧		
١٨		
١٩		
٢٠		
٢١		
٢٢		
٢٣		
٢٤		
٢٥		
٢٦		
٢٧		
٢٨		
٢٩		
٣٠		
٣١		
٣٢		
٣٣		
٣٤		
٣٥		
٣٦		
٣٧		
٣٨		
٣٩		
٤٠		
٤١		
٤٢		
٤٣		
٤٤		
٤٥		
٤٦		
٤٧		
٤٨		
٤٩		
٥٠		
٥١		
٥٢		
٥٣		
٥٤		
٥٥		
٥٦		
٥٧		
٥٨		
٥٩		
٦٠		
٦١		
٦٢		
٦٣		
٦٤		
٦٥		
٦٦		
٦٧		
٦٨		
٦٩		
٧٠		
٧١		
٧٢		
٧٣		
٧٤		
٧٥		
٧٦		
٧٧		
٧٨		
٧٩		
٨٠		
٨١		
٨٢		
٨٣		
٨٤		
٨٥		
٨٦		
٨٧		
٨٨		
٨٩		
٩٠		
٩١		
٩٢		
٩٣		
٩٤		
٩٥		
٩٦		
٩٧		
٩٨		
٩٩		
١٠٠		
١٠١		
١٠٢		
١٠٣		
١٠٤		
١٠٥		
١٠٦		
١٠٧		
١٠٨		
١٠٩		
١١٠		
١١١		
١١٢		
١١٣		
١١٤		
١١٥		
١١٦		
١١٧		
١١٨		
١١٩		
١٢٠		
١٢١		
١٢٢		
١٢٣		
١٢٤		
١٢٥		
١٢٦		
١٢٧		
١٢٨		
١٢٩		
١٣٠		
١٣١		
١٣٢		
١٣٣		
١٣٤		
١٣٥		
١٣٦		
١٣٧		
١٣٨		
١٣٩		
١٤٠		
١٤١		
١٤٢		
١٤٣		
١٤٤		
١٤٥		
١٤٦		
١٤٧		
١٤٨		
١٤٩		
١٥٠		
١٥١		
١٥٢		
١٥٣		
١٥٤		
١٥٥		
١٥٦		
١٥٧		
١٥٨		
١٥٩		
١٦٠		
١٦١		
١٦٢		
١٦٣		
١٦٤		
١٦٥		
١٦٦		
١٦٧		
١٦٨		
١٦٩		
١٧٠		
١٧١		
١٧٢		
١٧٣		
١٧٤		
١٧٥		
١٧٦		
١٧٧		
١٧٨		
١٧٩		
١٨٠		
١٨١		
١٨٢		
١٨٣		
١٨٤		
١٨٥		
١٨٦		
١٨٧		
١٨٨		
١٨٩		
١٩٠		
١٩١		
١٩٢		
١٩٣		
١٩٤		
١٩٥		
١٩٦		
١٩٧		
١٩٨		
١٩٩		
٢٠٠		
٢٠١		
٢٠٢		
٢٠٣		
٢٠٤		
٢٠٥		
٢٠٦		
٢٠٧		
٢٠٨		
٢٠٩		
٢١٠		
٢١١		
٢١٢		
٢١٣		
٢١٤		
٢١٥		
٢١٦		
٢١٧		
٢١٨		
٢١٩		
٢٢٠		
٢٢١		
٢٢٢		
٢٢٣		
٢٢٤		
٢٢٥		
٢٢٦		
٢٢٧		
٢٢٨		
٢٢٩		
٢٣٠		
٢٣١		
٢٣٢		
٢٣٣		
٢٣٤		
٢٣٥		
٢٣٦		
٢٣٧		
٢٣٨		
٢٣٩		
٢٤٠		
٢٤١		
٢٤٢		
٢٤٣		
٢٤٤		
٢٤٥		
٢٤٦		
٢٤٧		
٢٤٨		
٢٤٩		
٢٥٠		
٢٥١		
٢٥٢		
٢٥٣		
٢٥٤		
٢٥٥		
٢٥٦		
٢٥٧		
٢٥٨		
٢٥٩		
٢٦٠		
٢٦١		
٢٦٢		
٢٦٣		
٢٦٤		
٢٦٥		
٢٦٦		
٢٦٧		
٢٦٨		
٢٦٩		
٢٧٠		
٢٧١		
٢٧٢		
٢٧٣		
٢٧٤		
٢٧٥		
٢٧٦		
٢٧٧		
٢٧٨		
٢٧٩		
٢٨٠		
٢٨١		
٢٨٢		
٢٨٣		
٢٨٤		
٢٨٥		
٢٨٦		
٢٨٧		
٢٨٨		
٢٨٩		
٢٩٠		
٢٩١		
٢٩٢		
٢٩٣		
٢٩٤		
٢٩٥		
٢٩٦		
٢٩٧		
٢٩٨		
٢٩٩		
٣٠٠		
٣٠١		
٣٠٢		
٣٠٣		
٣٠٤		
٣٠٥		
٣٠٦		
٣٠٧		
٣٠٨		
٣٠٩		
٣١٠		
٣١١		
٣١٢		
٣١٣		
٣١٤		
٣١٥		
٣١٦		
٣١٧		
٣١٨		
٣١٩		
٣٢٠		
٣٢١		
٣٢٢		
٣٢٣		
٣٢٤		
٣٢٥		
٣٢٦		
٣٢٧		
٣٢٨		
٣٢٩		
٣٣٠		
٣٣١		
٣٣٢		
٣٣٣		
٣٣٤		
٣٣٥		
٣٣٦		
٣٣٧		
٣٣٨		
٣٣٩		
٣٤٠		
٣٤١		
٣٤٢		
٣٤٣		
٣٤٤		
٣٤٥		
٣٤٦		
٣٤٧		
٣٤٨		
٣٤٩		
٣٥٠		
٣٥١		
٣٥٢		
٣٥٣		
٣٥٤		
٣٥٥		
٣٥٦		
٣٥٧		
٣٥٨		
٣٥٩		
٣٦٠		
٣٦١		
٣٦٢		
٣٦٣		
٣٦٤		
٣٦٥		
٣٦٦		
٣٦٧		
٣٦٨		
٣٦٩		
٣٧٠		
٣٧١		
٣٧٢		
٣٧٣		
٣٧٤		
٣٧٥		
٣٧٦		
٣٧٧		
٣٧٨		
٣٧٩		
٣٨٠		
٣٨١		
٣٨٢		
٣٨٣		
٣٨٤		
٣٨٥		
٣٨٦		
٣٨٧		
٣٨٨		
٣٨٩		
٣٩٠		
٣٩١		
٣٩٢		
٣٩٣		
٣٩٤		
٣٩٥		
٣٩٦		
٣٩٧		
٣٩٨		
٣٩٩		
٤٠٠		
٤٠١		
٤٠٢		
٤٠٣		
٤٠٤		
٤٠٥		
٤٠٦		
٤٠٧		
٤٠٨		
٤٠٩		
٤١٠		
٤١١		
٤١٢		
٤١٣		
٤١٤		
٤١٥		
٤١٦		
٤١٧		
٤١٨		
٤١٩		
٤٢٠		
٤٢١		
٤٢٢		
٤٢٣		
٤٢٤		
٤٢٥		
٤٢٦		
٤٢٧		
٤٢٨		
٤٢٩		
٤٣٠		
٤٣١		
٤٣٢		
٤٣٣		
٤٣٤		
٤٣٥		
٤٣٦		
٤٣٧		
٤٣٨		
٤٣٩		
٤٤٠		
٤٤١		
٤٤٢		
٤٤٣		
٤٤٤		
٤٤٥		
٤٤٦		
٤٤٧		
٤٤٨		
٤٤٩		
٤٥٠		
٤٥١		
٤٥٢		
٤٥٣		
٤٥٤		
٤٥٥		
٤٥٦		
٤٥٧		
٤٥٨		
٤٥٩		
٤٦٠		
٤٦١		
٤٦٢		
٤٦٣		
٤٦٤		
٤٦٥		
٤٦٦		
٤٦٧		
٤٦٨		
٤٦٩		
٤٧٠		
٤٧١		
٤٧٢		
٤٧٣		
٤٧٤		
٤٧٥		
٤٧٦		
٤٧٧		
٤٧٨		
٤٧٩		
٤٨٠		
٤٨١		
٤٨٢		
٤٨٣		
٤٨٤		
٤٨٥		
٤٨٦		
٤٨٧		
٤٨٨		
٤٨٩		
٤٩٠		
٤٩١		
٤٩٢		
٤٩٣		
٤٩٤		
٤٩٥		
٤٩٦		

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان المجرية

اسم الطالب

الرقم الشخصي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١ - ملخص

٢ - الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- اجابة الاسئلة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من المخطط غير الواضحة

التجربة رقم ٢٠: طريقة شارب لأتلاف أو الصفة لقوام جهد الماء

Charshav or Dye Method for
Water Potential Measurement

مقدمته

طريقة الصبغة من الطرق جيدة على تغير خواص المحلول أو بعض محو بعض في كذا الصبغ الخارج من بعد وضع صبغ في فيه وهي طريقة يمكن استخدامها في نفس نفس جهد الكلي للصبغ كالأوراق ويحدث هذا التغير في كذاه الخليل و كذاه لا يتغير من الماء في صبغة الصبغ أو خروج الماء من الصبغ حسب جهد الماء فيه لذلك يمكن الوصول إلى محلول لا يحدث فيه هذا التغير وهو محلول كبريتات مسوية مع المحلول في أنه لا يحدث امتصاص فقد عكسوا الدالة في صبغة صبغ خلال التجربة طريقة التغير في كذاه محلول بعد وضع الصبغ الذي فيه ينظر من أكثر المحلول مبعود وهذه الطريقة تنسب إلى العالم الروسي شارب في عام ١٩٥٣ م في هذه الطريقة يمكن تحديد منتهى في التركيز ويقسم كل محلول إلى قسمين ١ و ٢ مع في أنابيب اختبار حيث يكون مجموع حتى ربع صبغ في كل أنبوب من مجموع واحد بصورة من رقائق فيسبب تنويره صبغ في المجموعة الأخرى يحدث من الصبغ النباتي ويعد من ٣٠ دقيقة صبغ العباد ثم يؤخذ قطرة من المحلول الخليل بنوع هو صبغة قطرة من أنبوبه سوية صبغ ويوضع في وسط السائل الخليل فإن طبقت القطرة من رقائق على أن محلول صبغ ناكذاه أي في السطح المحسوس جزء من الماء فإن عكس العكس إلى الفخ من الماء على أن المحلول أصبح كذاه أقل أي في الصبغ فلهذا من مائة رقائق الفخ في مكانه مثلاً إذا كان في ذلك على أن الكذاه لم يتغير في جهد الماء في الصبغ يحدث في جهد الماء في المحلول الذي به

الاحبار يلاحظ كذلك انه من الافضل جعل طيف الانبويه الشعريه التي تعمل كمنظاره سميه بزوايه قدرها حوالي ٩٠ لكن لا يحدث تأثير رأسي لحركه المنظار عند خروجها الى العدول

حيث لا يمكن الحصول على منحور معادله في الرتبون الى حسن القطر و انساها في عاليه النصب اما ان نطو القطره و اما ان نطو لنه بلحد متوسط المحتوي المتخرج في التركيب و مدني في احدهما نطو القطره وفي الآخر نطو بدواه و لا بد من اللازمه

١ - مرنة بطايس كيرة

٢ - محلول من السكرور (١ جريني ودي)

٣ - عدد ٩٥ أليوية اختبار سعة ٣٠ مل

٤ - ثلثي الليتي يقطر ٩ سم و مشرب حاد عريض

٥ - ماصات باسير Hixson's المصليه الطرث برابره ٩ (انظر شكل

رقم ٤٦)

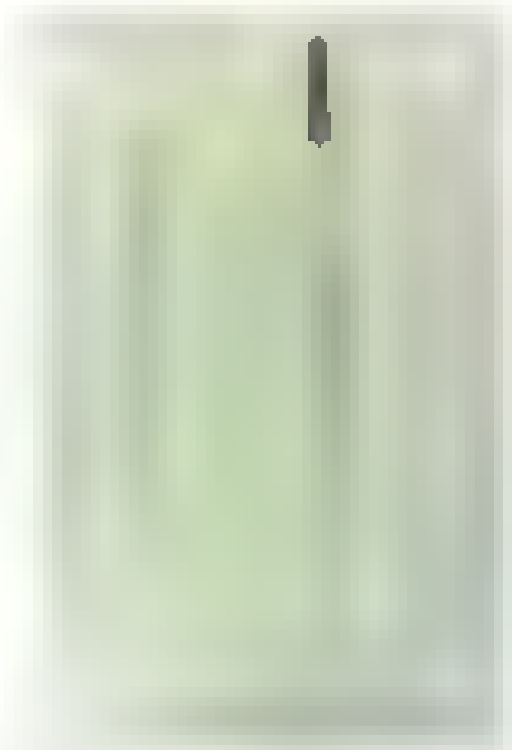
٦ - ماصات مبرجة سعة ١٠ مل ، ٢ مل

٧ - مجنز مبرج سعة ١٠ مل

٨ - كأس زجاجي Beaker سعة ٩٠٠ مل

٩ - بئر تشريع وملاقط (توموجيتز وأقلام شمع

١٠ - صيفه أزوي بنشيين Methylene blue

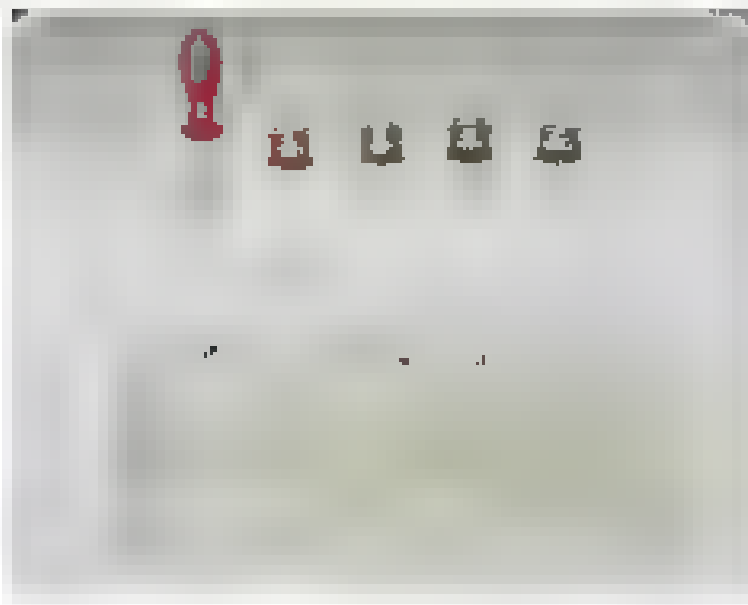


الشكل رقم ١٦. يوضح حاسة باستر دعامه بلاستيكية مغطاة بروم مخرب هيمن المنهد نلقي للتحليل

طريقة العمل

- ١- حدد ثلاث مجموعات من الأديب الاختبار (أ ب ج) كل مجموعة تتكون من خمسة أديب وعددها خمسة يسمح التراكيبات التالية ١٥ ١٢ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١ (انظر شكل رقم ١٧)
- ٢- استعمل دعامه المدرجة في تصوير ٤ من نكل بوتير عند حجمه من مجموع الكروم (واحد جريسي و. بي ١ في سبج ودرج ثم قبل المحبب - الناتج من ديب الأديب: في مجموع ب محبب يكون في كل موجه خضار من من مجموع حسب الترتيب بضم على أنوية الاختبار

٢ - مسند شاقب العبي اسخرج اسخو من مسج العبي سم بنسم مر العريض حصي ١٥ لواح مسارية الضال الصخر قبات بعد ب ٤ سم ١ حبي القطر ١ سم ٢ سم صمهم في الكاس ام جديي Becker ولم يخطيته برجاجة مائة لتليل قند الماء الناتج عن البخر



المنكر رقم ٤٧ - وضع الأنبوب نحوي على تركبات مختلفه من محلول السكرور لجرسه مارتا كوف أو الصفا لجرس جهه الماء

٤ - صم في كل نبويه مر المجموع أ ثلات قطع من العبات الي أعده في لحظة السابقة و اتركها في المنبر بدد نصف مائة

٥ - صم نقيه صيلة جده من مسعود صيحه أرى الميطي على طرفه ناره الشريه في الأنبوب الاختار لخصه لكره بمجموعه ١٠ جاب مر اعاد غشي طرفه الآخره ماء مقطر كل مرده حير لا يدر كير الصيحه عند استعمالها بالانابيب الاخرى

٢- بعد مضي الصفء - عه انزل غرائس بوجوده في الأنايب لتكوين مجموعته بمعدلاته في الأنايب بمجموعه ج مع سرقة النسيج النباتي كما هو في أنابيب المجموعة ١

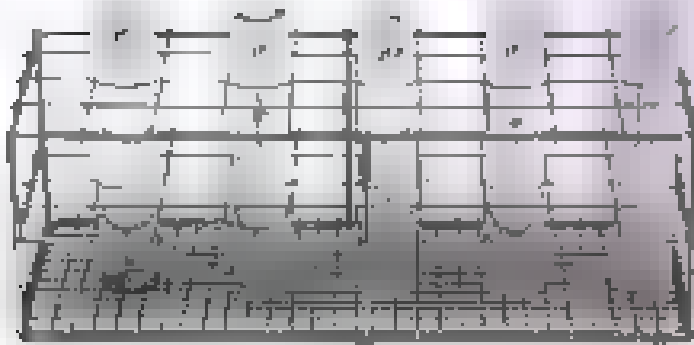
٧ - عند قطره من احد المحاليل فيكون (تركيز ١٥ + جزيي ورمي ٤) نالون بهبه ارض غنيبيج (من مجموعته ج) ذلك باستخدام ماده باسفر محليه الطرف ثم ادخلها في وحدر شديد إلى نصف الأنبويه (٥) من المجموعه ج غير الملويه، ثم اجعل على القطره خرچ من فوهه ماده بي متصفه ابيض، هذا نالون خلال نند القطره اقله - فهي - أن جبط لأسفل ر نصفه لأعلى او ان تقفل مكانه بوسط الأنبويه برب وبتش بمرجه بعد دند يجب ملاحظه سرعه سداها مع مر عاء عده انحرار ماده وعدم حررك الأنبويه

٢- كبر دند مع عيه الركيه بابه ٦ ٢٥ ٢ ٣٥ مع مر عاء استخدام ماصات نظيفه بكل تركيز لاحتف بده في اتي مهم - سنير دمع القطره ملويه في المحلول - تنشر انظر الشكل رقم ١ ٤٨

١ - في حاله انسار القطره من تركيز ما حدد تركيز هت عتول ١ جزيي ورمي ٤ والذي سنشر فيه القطره ملويه وند حد المحلول مسدود في كثافته للمحلول الذي وضع به النسيج - مضي دند - هذا النسيج لم يعلق ولم يمس هذه ويحدث د جهه الكمي بهد المخلو - يساوي جهه الطلي بدمج

يتكرر تحديد جهه الاسموري بالاسدنه بكمير محلول لتحديد التجريه وبذلك استخدام الملاحظ رقم ١ ٤٧ إلى - يكي هذا فممكن استخدام معادله دند هوو والتي سبق سرجه لتحديد جهه الخالي عسج

دون النتائج في حدود وملاحظات يدقه في التقرير مرقى



الشكل رقم ٨٨ : يوضح كيفية اضافة قطرات من تركيز السكر . للزئبق في انابيب بخوري على نفس التركيز الكبر مطونة باستخدام مدحه باستمر في تحريك ليدرك كوال ليس جهد الماء بالحيد

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوية التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

الهدف من التجربة

٢- الهدف من التجربة

المواد المستخدمة

الخطوات المتبعة

٣- مواد وطريقة العمل (مختصراً من التجربة).

— 10 —

2014 年 11 月

التجربة رقم ٦١ عوامل العوامل الفيزيائية على نفاذية الأغشية الخلوية
Factors Affecting Cell Membrane Permeability

—

يتضمن البات الدامي من التوسط ح- يبي بعض مواد الباتية في ماء ويصبه فيها في عود وفي القديح بنظائمه حيوية وامصاص مواد الباتية غير مرتبط بامتصاصه في
فكل منه يجدد الى حالة مراد خاصة به وقد استعمل مصطلح الباتية permeability
ببدايته على مدى سماح ثقبية لحية خبيثات او بيوتات انواع نادقو. خلالا فص
بمعروود. أنه يجدد يسمح جدار خلوي عاكس وليس دالة - جرور ماء والاملاح الدالة
خلالها وب- لأغلبية الباتية يسمح بماء بعض مواد الباتية تدفق. خلالا وجو أو
تسمح لماء بعضه الآخر أي أن الأغشية الباتية فيه تتغير بخاصية الباتية الاختيارية
Selective Permeability معروود أنه يحيط بالسيولام حواء بالازمي haplont ويحكم
بب- الباتية للبندل ميسرة هم جيب الخلية كد بوجد عود آخر يحيط بالسيولام
المحاور. سمحوة الباتية يسمى - وبلاستونoplastون وبهذه الأغشية أهمية كبرى تكفل
من المحييط والسيولام والمجوة الباتية حيث به تكفل منه وظيفة خاصة في
الباتية الذي يحيط بكل منه به عود على الاحصاء لمحاتها عن طريقة خاصة
الباتية الاحادية التي تختص به الأغشية خلوية بتعبه

ونحكم في هذه الأعليه عقد حرم نزل في مصادره الجريحت أو لا يوثق
ومن أهم هذه العوامل نذكره حراره راجد والجمود والدياب بمصره بم
عوا المائيه في بينه الساب. فلهذا سبب درجه حراره ونائيه على الأعليه السابيه
خلال جد. يثبت البحر Beta-virgo حيث تحتوي المحاور العاصيه شمالا على
سبعه لأوبس Aquilae أو سبعة البس Aquila والتي تدور في هذه

فصل الخلايا يحفظ بهذه تعبئة طابت بلملم الماء، الإختباري الدودي المحبط بالمعجونة العنصرية (التي تملأ مسامها جميع فروع هذه الصبغة لا تتمد هذه الصبغة لا بعد أب يفقد الغند، طم امه وهدرته على الحكة، في عدم خروجها، وعند يتوقف على درجة الحرارة، حرارة تعاديه للخلايا، تبارتدع درجة الحرارة في الذي من صمم، ثم، ولكن قد تكون الريادة في التعاديه عكسيه على انها بعد إلى حالاته الطيبه بروال، بقم، بخررة، ولكن إذا جاور، درجة حرارة ذلك على هذه البرونزيلا م خنية حيويته ومن بعد تحكمه في مقلاته نسوا، والعنصرية التي تؤثر به درجة حراره في التعاديه غير معروفة على وجه تحديد فقد يكون هذا التأثير وحده، وبو حرم، إلى مميزات في صبيحه البرونزيلازم، كاتخصاصي التبرو حده الذي يصحب ارتفاع درجة الحرارة، كذلك يراه الصاهر على كفي نندفاق التي در طلات لأعنيه نلارميه بالارتفاع درجة حرارة، وهذا يؤيد أن ردة راحبه في تعاديه خليه أو يرجع بنت إلى تأثير درجة حراره، بوظيفة في التركيب الكيميائي بنسب، بعد بتأثيره في الفرموسيتات، المذكورة به.

وبسرحاد الحرارة، مخصصة، النجم، والتي تؤدي إلى تكوين الصبيح بالاصبغة البانية، تأثير في التعاديه بمائل، جات حراره، ثم تحده أي أنها سبب يتدبه ريادة غير عكسيه، ولا يعنى هذا التأثير إلى قوى الخلايا، يحده تكوين الثلج، كده بمانر إلى اللدخ، ونكر إلى تأا الثلج في ملام حاله البرونزيلازم الم ربه وعنده كل خصوص اندبيه، وقد تكون الثلج في مملقات الييه مانه يستحضر، مانه هو خلايا ومن ثم سبب حدائق البرونزيلازم، يتدبر تركيب التعاديه، الخلو في ياد، كبره.

بالسبب مميزات العنصرية بعد وجد، لاثير والكترولوروم والكحول، وغيره من مواد النده، مده جند في ينة الماء بم كبره، عاليه مبه، سبب ردة غير

عكسية في الغدانية يعتبرها من -تخللات- يعزى ذلك سواءً المدة في مدته الحثية البلازمية من -تخللات- بالاحتكاك إلى تأثيرها كيميائية بعض طوار السيولابلام على على عنصر طور السطح المصاحبة السيولابلام والمحملة بالخارجي، المصاحبة فيه الحثية وقد يري ذلك، ووجدت تغيرات في الأشعة الحثية يكون عن -تخللات- عقد خواصها الفسيولوجية

هذا يحدث على أن ضوء يترى في غدانية الحثية البائية بعد رجوع في خلايا أوراق القريب من غدانية خلايا سداد عند تعرضه شعوه وظن في الظلام، كذلك ويرى غدانية الحثية يتغير في حجم خلايا أما انقضاء الغدانية يجب زيادة سمك الامتلاء وزيادة حجم الخلايا

وتجرب اسم الطيف مختلف في التغير في الحثية -تخللات- الأشعة البصرية وهي أقصر موجات الطيف من طولا هي شد الأشعة ذات في الحثية من الأشعة الحمراء والبنفسجية

كذلك لابد من دراسة تأثير -تخللات- الحثية في بينة النبات على التبادلية كالأحماض الحثية التي يتصل في تقدير بعضه من النوصير الكهربائي فالتجربة بعد من طحالة اللامينات Laminaria فيقطن الثوميب الكهربائي عند الطحالب عند وضعه في محلول من كلوريد البوتاسيوم يعزى هذا البعض في المقاومة إلى زيادة التبادلية وقد وجد أن الأحماض الحثية الحثية ذات التكملة مثل -تخللات- بعد دخول ميتوبلازم خلايا البائية ويتج عن ذلك زيادة في الغدانية الحثية مما يؤدي إلى انقضاء السيولابلام -تخللات- بدءا من المعزج معزجيه فتؤدي التكملة المعزج إلى زيادة غدانية الحثية

وتمثل هذه التجربة د. سه دائر كل من د. جاد حراره مختلفه وكلفت
التجديد ب مواد المعصوره وطوره البدنيه في بيئه النبات على معبد الساعديه في جراه من
أسجة جدر البجر

ب مواد و لادوات اللازمة

١- جدر من البجر ذات السعاه كبيره

٢- ثاقب قلبي سعة ١ سم وآلة قطع

٣- اخفاق بتري رجاجيه

٤- ثلاثه منجيد *Freder*

٥- حمم مائي

٦- مله صوي وشكل أمينون بتركيز ٥٠ %

٧- أنابيب رجاجيه

٨- كؤوس من *Plastic* سعة ٢٥٠ - ٣٠٠ مل

٩- ترمومتر لثاكد من حراره الحمام الثاني

١٠- جهاز قياس الطيف الصوي *Spectrophotometer*

١١- عبوات كلوريد كالسيوم $CaCl_2$

طريقة العمل

١- باستخدام الثاقب القلبي أحصل على قطع مصديه كبيره تم غسلها
بماء صاف في اقماس بيضاء مستطيه وحيث انظرنا سمها فهي مصدومه
الأحجام.

٢- استخدم ماء معطر في غسل هذه القطع . حيث ان يري صفه البياض
المخاله على سطح القطع من جراه قرق خلافا كبر المسيل أكثر من مرة ماء

مقطر جديد ٢ استعمل عدد ثابت من تلك القطاعات مساوية الأحجام في جميع
ملاحظات التجربة (

٣ - صبح ٣ قطع من قطاعات البسجم في خبوا مسري و غسق الشمس بانهطاه ثم
صرعه في عجمد ثابت ٤ لمدة ساعة حتى يجسد تمام ثم انقلبه إلى ٥ بوبة بها ماء مقطر
بعد مضي الزمن المحدد

٤ - صبح ٣ قطع خرو من قطاعات البسجم في الخلاجة ٦ درجة الح ٥ ٥ م
بده نصف ساعة ثم انقلو القطاعات إلى البوبة بها ماء مقطر بعد مضي الوقت
٥ - صبح ٣ قطاعات من سبيج البسجم في أنبوية الخبار به ٦ مل من محلول
الأميتوب ٥ ٥ مل على درجة حر ٥ ٥ العربة الدنية مع مرعاة ٥ ٥ الأبيوة من حوى لاخر
و من علا عنها ٥ ٥ سداة محجمة بحدم بحر الدب ٥ ٥ مدة ميقته واحدة ثم انقلبه
لأنبوية بها ماء مقطر

٦ - صبح كدنت ٣ قطاعات من سبجر في أنبوية احسبر بها ٦ مل من محلول
كلوريد الكالسيوم ٥ ٥ ٥ مع هر الأنبوية قليلا لمدة دقيقة واحدة ثم انقلبه لأنبوية تحموي
على ماء مقطر

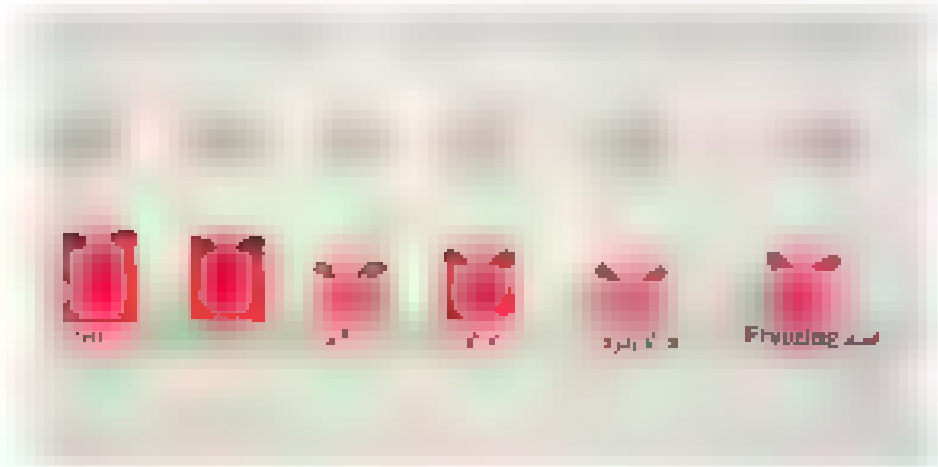
٧ - صبح ٣ قطاعات من سبجر في بوبة بها ٦ مل ماء مقطر على درجة
حرارة العرفة

٨ - صبح ٣ قطاعات في كأس ٥ ماء مقطر داخل حيدام مائي درجة حر ٥ ٥
٥ ٥ ٥ لمدة دقيقة واحدة مع مرعاة التمرط القطاعات بمحيط بلاسيب لعدم البصط
على البسجم و جد البصط على خروج عدد مضي كدقيقته صبح الفضا ثابت في بوبة
بها ٥ ٥ مل ماء مقطر

١- عمر ٣ قطاعات حرجى في حوض مائى فوجه حرجى ٥٦ م منه دقيقه واحده ثم انصبها الى بيوه الجيار بها ماء مقطر

كرر نفس الخطوات على قطاعه الى الحوض المائى بدرجة حرارته ٥٥ م ثم ماء مقطر

٢- وكذالك ككرر نفس الخطوات في حوض مائى حراره ٥٥ م ثم ماء مقطر
٣- بعد مرعاة هذه الخطمة وهي بورد جميع قطاعى ١ بعد عمليات في ماء المقطر ناه نصف ساعة من نهاية الوقت المدة لكل معالجة مع رج الآلة يجب برفق نزيد النحاس في صبه البياتين (انظر الشكل رقم ٤٩)



الشكل رقم ٤٩ يوضح معالجات الصمغ والجر ٤ والنواذ الكيميائية بدرجة العاقل المقوم ٤ على النهاية الأمامية العلوية

٣ - انقل جزء من هذه النماذج إلى نماذج ٤ في دليل جهاز باسم الطيف

الصوتي Spectrophonometist مع جزء النماذج في برنامجها بعد تنفيذ نماذج

٤ - سجل بيانات امتصاص Absorbance نحائلياً بالنماذج وهي بمسبحة

الكثافة البصرية (Optical Density) ١.٥ عند طول موجة ٤٧٥ نانومتر لمعد صواء

هذه الموجة يكون، يتركز أقصى امتصاص نحائلياً بمسبحة اليتاير ١ - جمع نتائج

القياسات البصرية ٢

٥ - سجل بيانات في جدول وكذلك في صورة علاقات بيانية مع كتابه

التقرير و شاهد - والاستاذ ثم بعد ذلك حدد ما هي أكثر المعاملات تأثير

في بحث الكثافة البصرية، الامتصاص عند نماذج مختلفة

الملاحظة	الكثافة البصرية 0.5 : الامتصاص
درجة التجميد	
درجة التبريد ٥ °م	
محتوى اميجون ٥٠ %	
محتوى كلوريد كالسيوم ٤ %	
ماء مضاف ١ سم ٢ تبرقا ٢	
ماء مضاف ٢ سم ٢	
ماء مضاف ٦ سم ٢	
ماء مضاف ٥ سم ٢	
ماء مضاف ٤ سم ٢	

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١ - ملخص

٢ - الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل (ملخصاً من التجربة).

البيان

Figure 1

29 June 1994

2004 年 12 月

١٤ - استبعادنا من التلخيص غير الواضحة

التجربة رقم (٢٢) تقدير معدل النتح Transpiration Rate بطريقة الورقة
بالفصيلة (ميراثا تورنر من Fordia)

مقدمته

النتح هو خروج الماء من هيئة بخار من الأجزاء النباتية المعرضة معجو بالانحناء
الأوراق وجميع الماء عمليه ببحر ولكن تختلف عن النتح في الطبيعة نظر لأن
تركيب النبات وهناك ثلاث مناطق رئيسية يخرج منها الماء من النبات على هيئة بخار
غير المشعور ، غير سطح خلايا البسود في الأوراق والميقاد ، غير الخديسات

وهذا يسبب فقد مسارات من خروجها من النبات إلى الخارج فتتبدل الرئيسي
ان يخرج الماء الأسطح الرئيسية إلى السطح الخارجية . الطبقه الأسفلية في الورقة
حيث توجد مناطق تبدأ الالطور المائل بالصورة الجارية على خيط . تحتوي على مادة
بالمر عاب الهوائية ومن هناك يتحرك الماء حيث يخرج حيز الثغور إلى الهواء الخارجي
على هيئة بخار وهذا يعرف اصطلاحاً باسم النتح Stomatal transpiration
وهو ما يسود في النباتات النورية ومن ثم يسمي النتح النقي على النحوى الثاني خلايا
النسيج المتوسطي وعسر حركته الثغور فهي عندما تكون مفتوحة تسمح بخروج الماء
منها خلايا حذات كما حفظه في له أو ألبه على مر سطحه في أنها ، حوى
القيط بالتباعد ، ولكن عندما يكون مفتوح فهي تدفق خروج الماء

وهذا عوامل عديدة تؤثر في معدل النتح أو بعض آخر العوامل تؤثر في فتح
وعسر الثغور . ولكن هناك خصائص معروفة للنباتات تؤثر أيضاً على معدل النتح مثل
تركيب مسحة الورقة وسبب المجموع الخشبي إلى المجموع الخشبي ، غير ذلك هناك
عوامل يتجه حوى مثل الضوء ودرجة الحرارة والرياح والرطوبة النسبية ودرجة
الحرارة سرعة الرياح ودرجة الماء إلى غير ذلك من العوامل مثل ميوحة الجذور والأوراق
التي يتجه كلها معاً في تأثيرها في فتح وعسر الثغور . وهو ثم معدل النتح

ويصير عمليه قياس معدل السح خطف $Transpiration$ كمنع دعب لوحده (أيها امر صعب نظر لأحدهم القواميس يصعبها مؤخره مني منيح ويحسود ديتا الى دهميه المنح دعب حداثه سائر بالعوامر السالمة الحذكم وإل السح م هو لا محصده منداخل هذه العوامل ورعبم هذه الصعوبات هناك طوط حدينه لإجابه هذا القواميس صواب في الدقة والسرعاه والشكائهم عاده كبير إلا أنه يجب الأخذ في الاعتبار ان قياس السح يجب ان يدللالة كعبه لا وصفيه لكي ثم لعاده بين الأنوع التي يالصروف يستعمله بصارفة سليمة

وقد عجب لولاقة البية المنفصول عن الباب لتقلع معدل السح دعب من حصائص زمني بفتحها يصير هذه الصيغة مناسبة جيداً لثابته معدلات السح لعدد أنواع نباته داخل حقول كندة فهي عي شكله ويستخدم فيه ميزان دقيق مسي هو ميزان بورشم والذي يمكن حسنه بسهولة وتكديت من خلاصه يمكن قياس عدد كبي من أوراق النبات المحدث وكذايت أكثر من نبات ويثبت يمكن تعديت الميزان عبيده في رسم قصير ولا يصير قيم القراءات السحجه باستخدام هذه الطريقة تبعاً لمطلقة معدل السح في النبات ولكن هي الاستقره كما ان لورقة لا سح أثناء تنجيره بحا طيعه كعب بركات تحت الظروف البيئية العادية

نواد ولاحوقم اللازمة

١ - نباتات ناعبه في قصير

٢ - ميزان بورشم 10000 balance نظر الشكلا رقم ٥

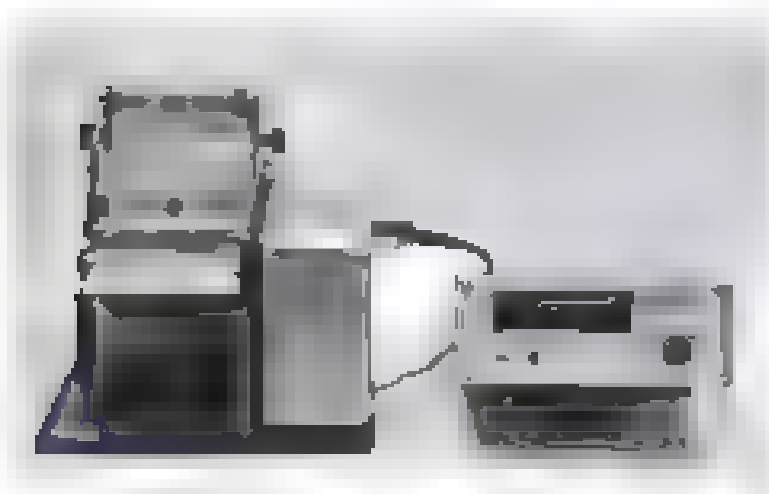
٣ - حيطه رقيقه لربط عناق الأوراق

٤ - جهاز قياس مساحة الورود $Planimeter$ (انظر الشكلا رقم ١٤٩)

٥ - أوراق رسم بياني



الشكل رقم ١٠ - جهاز قياس Farman لتقدير عمق سطح مفرقة البرق للموصل



الشكل رقم ١١ - جهاز قياس مساحة سطح الأوراق النابذة

طريقة العمل

١- انجيب أحد اوراق الجبال التي في الامميه وانقطع من عند العين
 Pe 1012 من عدد مباشرة قبل جرد اوراق مع انطيتها من الاثريه بالعمه بدون
 استخدام ماء ويكن بمرشد لاعمه

٢- برعي معرفة موقع الورقة على اسفل وكانت مدحده من أي من سيات
 اب كان هناك أكثر من اصيصه ثم اريد هذه الورقة من عند منطقه عنق تحت يقع
 ٣- على الورقة من طرف الخط داخول الخجير في درع بيران في عنق الخجير
 سرعه لاحظ ألا يلمس اصم اب الورقة جدران الخجير لا لاند واب نكوب منته
 بطريقه جرد

٤- جرد درع بيران الخدي بطريقه طوسر على صم التمرج
 ٥- سجل القوده الجريه مباشره ركنك الرمن ينق في بدايه جرد الجريه
 مع لاحد في الامار ان الورقه قد مع الخط مثل وحده وحده في التمرج الورقي
 نزل الخجير على درجه حراره تعرفه العاده عنده حينه منته
 ٦- سجل الامران في القراءات كل دقيقه وحده
 ٨- جرد جردور توصح اعمده دور الورقه الاصلي مع الاوراق الخدي كل

دقيقه

٩- احسب الفرق في الورق والذي يعبر عن كميته بالعموده بالسح خلال
 القتران الزميه المده ثم سجلها في الجدول السادس
 ١٠- بعد اتمام تسجيل فرق اوراق ثوبه بفرقات ٩ مبه المده جرد
 ماسح الكليه بويره او لأوراق Total ka area وذلك باستخدام جهاز قياس مساحه
 سطح الورقة Planimeter

يوضح الأوراق على ورقة رسم بياني ويرسم عليه ثم يحدد مساحة الورقية إذا تم توفير الجهاز

٢ - تم حساب كمية الماء المفقودة بالمسح بكل واحد مساحة وانكس هترة
رمية محددة لا يجرى من السمتو أربع من مساحة الورقة على الفترة الزمنية
مادة) H_2O transpired and lost from

٣ - رسم بالخطوط لعمل رسم بياني يوضح العلاقة بين درجة قسويات الماء
المفقودة عبر الثغور لأقصى والرسم بالديفيع على الثغور ثم من هذا نحس حدة
معدل السح وهي منطقة محرو التي يكون فيها معدل السح ثابتة نفس مابين دقيقتين
و ربع دقائق وهو تقدير مبدئي يحدده بين معدلات منه بالأشوح البنية
١٤ - من النتائج التي حصل عليها ناقش حائتي. من العوامل البيئية المحددة
على معدل السح وذلك في تقريرك فلفهم للتشريف

جدول يوضح معدل السح للورقة بالمليول

الزمن بالمليقة	الوزن الاصلي للورقة	الوزن بعد السح	كمية الماء المفقودا
دقيقة			
٣			
٣			
٤			
٥			
٦			
٧			
٨			
٩			
١٠			

مقدمة في تسهولوجيا النيات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- ملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- جردة الإضافة

٧- المراجع

٨- استخلاص من النقاط على التوجيه

$$\frac{\psi_{\Delta f}}{\Delta f} = \frac{2.2}{1.8}$$

$$\psi_{\Delta f} = 12.7 \Delta f \quad (\text{bar}) \quad \text{جهد الاسترجاع المطلوب}$$

حيث Δf نقطة التحدد المطلوب درجة مئوية في مقدار التحدد عند الصفر (

ولأن معادله حبيب المعجم $\psi_{\Delta f}$ عند الصفر $\Delta f = 0$ في عند درجة 273 كالفن K بعد لا بد من تعيين المعادلة إلى

$$\psi_{\Delta f} = 12.2 \Delta f = \text{room temp} \approx K \quad 273 K \quad (\text{bar})$$

لذا وطريقه العمل

عامه بحري بحريه الاغصان في نقطة التحدد على عصبير سيج البطاطس

أولا تحضير مسخنين وعصير ، من سيج البطاطس Potatoes

بعد قطع من البطاطس ثم نشر تلك القطع بحرص بعد عملية تنعيم

٢- نضعها على مسخنين محاسن من السيج نطحن العصع في خلاط

blender حتى تصبح متجانسه.

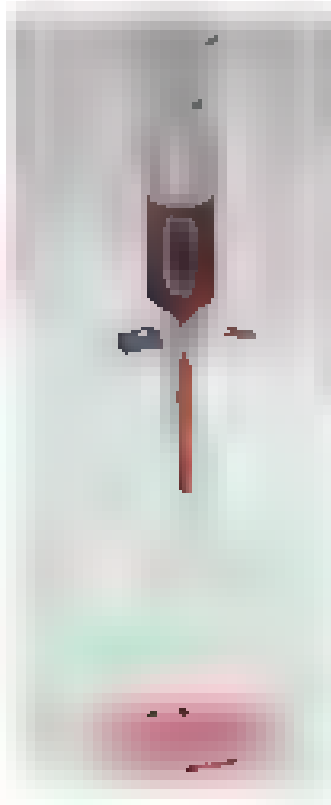
٣- اتقن الميه لمجانسه إلى أنايك الطرد المركزى ويسمى جهازا عنى درجه

بعد حاله مدة ٥ دقائق

٤- غنص من الرغيب الفصل المستخلص الرائق باستخدام قمع الفصل كما

بالمشكل رقم (٥٢)

قدرة كل من *Impact* : مع ٩٨٤ ان جهد الاسموري لدرجة البهاض
 يتراوح بين ٥.3 bar ، ٥.8 bar.



الشكل رقم ٥٢. يوضح قطع العسل كونه فصل يستخلص من مادة البترول

ثانياً: قياس الخصائص لدرجة التجمد

بأداة والأدوات

١ حامل Stand وماسك Clamps (مزمع).

٩- كأس سعة ٦٠٠ مل

١٠- ثلج مجروش

١١- صلح طحين

١٢- ترمومتر

١٣- اية من طين مع عطاء مطاطي له شدة لينة ميت

١٤- مغيب للمعدن الثلجي (مجروش)

١٥- جهاز طرد مركزي Condifuge.

١٦- خلاط blender

درجات بطن

١٧- ماء مقطر

١٨- أقع نص

طريقة العمل

قم بتركيب واحد جهاز بطن المجهز كما هو موضح بالشكل رقم

(٥٣ أ)

١٩- اجري عملية معان ، Chilling ، بترمومتر باستخدام ٢ من ماء مقطر في

أنبوب اختبار العينة

٢٠- اعمل هذه الأنوية بها من ماء مقطر في كأس سعة ١٠٠ مل بحوري

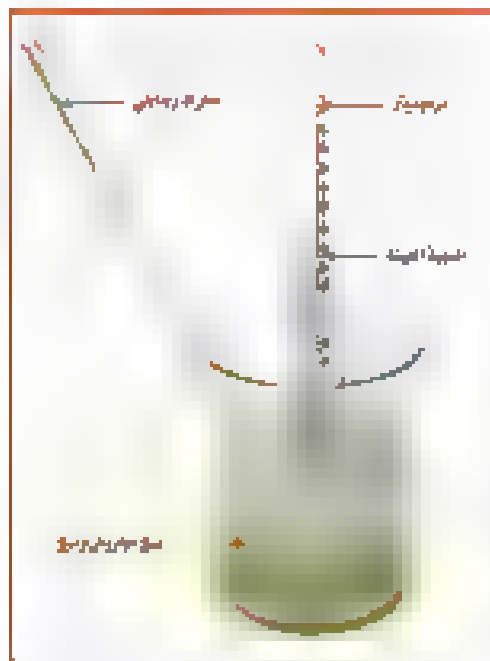
على كميات من الثلج المبرود و نضع هذه الخلاصة الثلجية لاية ، بكم بدرجة حرارته

تتراوح من ٥ إلى ١٠ °م

٢١- اعمل الترمومتر المدمج في طرف الأنبوب داخل العينة مع التأكد بأن لا

يلامس قاع او جوانب الأنبوب

٥. قم بتغيير انحناء يامسم ر رواقب خفصم درجه الحرارة عند تبلي
درجه الحرارة داخل بيوت اليمين في درجه صفر م مسجل قراءات الحرارة فحوصه
كل ١٠ ثوان كما يلاحظ في مرفق



الشكل رقم ٥-٥٣: اعداد جهاز بسيط لتغيير جهد الامتصاص بطريقة انقلاص نقطة التجمد

Freezing Point Apparatus

٦. صمغ مسنح من البط طين بارد مدلا من ماء لظفر مع قم تحت في
الظفرات السابقة لاحظ تغير قراءات درجه الحرارة في دورين معبره نقطة خفصه
الظفر على طرف الشموعية. كفي سنحت درجه التجمد بمجرد حدوث درجه
التجمد ثم ادرجه الحز درجه اسرع راقب درجه الحرارة هذه والتي تحدد درجه

النجم (f) في سر في تجلي قراءات من جانب الخبرة حتى تصبح ذاته
 (في بعض الأحيان) كما تتجسد بمرور ملاحظته بدرجة الاستعداد أو
 المرونة على الترمومتر. في حدود هذا لآلة من الشخص من ذلك العينة وبعده
 التجربة من قسري سطح أو نوع ما؛ هذه الظاهرة يحدث كما هو ذلك معرفة
 مائة مداخلات يريد ذلك الشخص)

لاحظ أن درجة نجم هذه لآلة أن تكون صغر م إذا تم تكن بعه f
 بناء صغر م حيث لآلة من مداخل أو تصحيح قيمة كل نقطة / الشخص ١ ج
 بدت

لا أن هناك جهاز خاص لقياس جهد الأموري بطريقة الشخص نقطة
 النجم يسمى جهاز الأمومتر (السكر) رقم ٥٣ ب) حيث يستخدم لتقدير الجهد
 الأموري بكل مهارة ودقة ودوره بناء

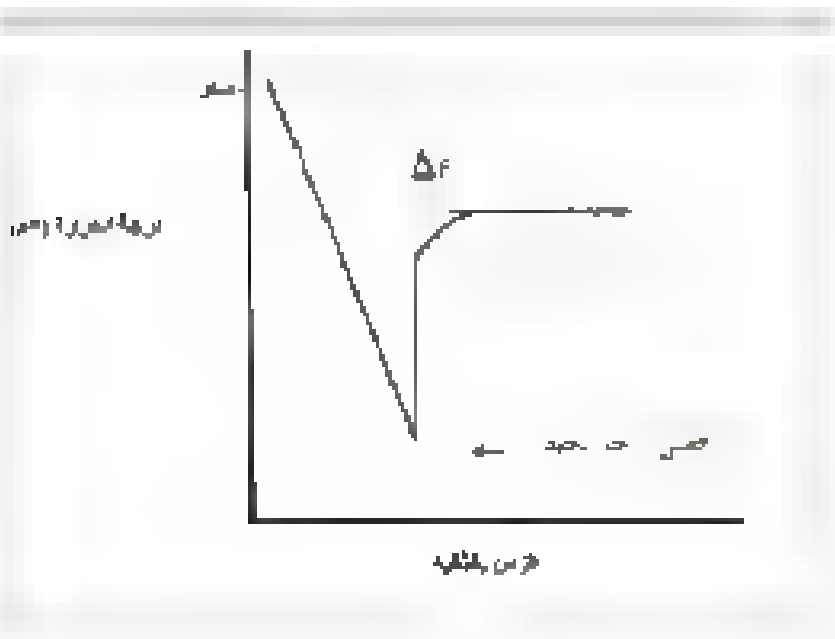


الشكل رقم ٥٣ - ب : وضع جهاز الأمومتر لقياس الجهد الأموري بطريقة الشخص نقطة
 النجم

معرض النتائج

- ١ استكمال الجدول أدناه
- ٢ ارسم العلاقة (في صورة مرسومة) بين حجم من درجات الحرارة ضد العزم (انظر شكل ٥٤)
- ٣ حسب نقطة التجمد T_{fusion} أو T_{fusion} = نقطة
- ٤ = حسب قيمة الجهد الأسفوري ϕ من منحني الضغط تبعاً لدرجة الحرارة

المذكورة سابقاً:



الشكل رقم ٥٤: يوضح العلاقة بين درجات الحرارة T وحجم بالذاتية للمعجون على محور العزم ϕ في محور العزم الأسفوري ϕ بخرقته لتكافئ نقطة التجمد

مقدمة في فلسفة لوجيا النيات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- ملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستدلال

٧- المراجع

٨- استخلاصه عن النقاط غير الواضحة

السيرة والعروضات التجارية

Growth and Phytochemicals

التحريم هم صواب الثخائر الحي وهو عبارة عن اللحم خسر في شكل وحجم الكائن ريشك يكون مصححاً بيضاء في الثوب خفاف نواله طبقة

[illegible]

البرمجة واسعة الانتشار في الهندسة و في باقي المجالات فوجدت كبريا منها
استعماله في علم الاجتماع Trovamus كان شعار لأحد الاتحاد القومي

والتي تسمى القبة Apical dominance وتكسر حشب Xylem development كما نعلم
 هذه المواد هي تكوين النما عبر البدرية وتكون حبوب هي العين البدرية
 والبدرية نشيط النمو الكميومي وغيره من أوجه الشدح الإنساني (موسمي)
 إضافة إلى أنه نعلم على سطح حوال حوال القبة انبساط القبة
 بشكل الهرمونات حصى مجموعات في النباتات البدرية يستمر في سقيم كمو
 وميز الباب بشكل عام حيث أنه بشكل إشارات تحدد حركي التحكم وهذه
 المجموعات الخمسة هي
 الأركميت حبيبات الميوكيات حصى الأسيك ثم غار الإبيدي

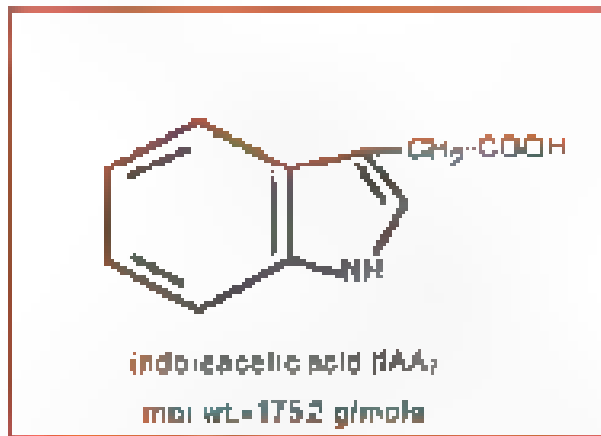
التجربة رقم ٢٤٠ . استجابة بالزواج النبات وبعض لفطريات الانتحاء نظري
Phototropic Responses in Plants and some Fungi

مقدمة

يعرف الانتحاء الضوئي إلى اتجاه نمو النبات تجاه تأثير ضوء الشمس أو إلى حظ
 من في جميع النباتات ابراميه وحصى العصريات ومعظم الأجزاء الهوائية في النباتات
 موجهة لانتحاء الضوئي ويستجيب نمو النباتات واستجابات مختلفة لمثيرات الضوء
 وكذلك استجابه الأضواء يعتمد على اختلاف توزيع الأركميت Auxin
 فينبغي أن الأركميت غير متساوية على جانبي النبات وتحدد تسيب في توجيه النمو
 فبدون هذا الانتحاء هو جانب واحد فتجد أنه يحكي هذه الانتحاء موجهة نحو
 الضوء ويعتمد ذلك على اختلاف تركيز الأركميت على جانبي النمو النباتي (توزيع الأركميت)
 نجد أن الأركميت يزداد تركيزه في الجانب البعيد عن الضوء كما يميز في مسحات

الإنكسبر بواسطة الخلايا في هذا الحاد ، والتي سمى خلاياه بعض أكثر من جانب
موجبه بصورة وبالتالي يحتوي على ١ ناحية الصورة

الأكسيد مصطلح يستخدم ليعبر عن هذه حيث يشتمل معظم التركيبات التي بها
تأثير في التوازن مع هذه التأثير مثل 1 AA Indole Acetic Acid الطمحي و ما
يسمى حمض 3- حمض الحقل وهو مادة له 1 أكس ، موجود حبيبا في النباتات
المركب الكيميائي خريو AA هو حله (تدوير) ومعدله جانبية من
حمض الحقل ، كما بالشكل رقم (٥٥)



المشكل رقم (٥٥). البزل حمض الحقل

المواد و الادوية المستخدمة

١- بذور نبات البندق (Pistacia vera) أو بذور نبات الذهب

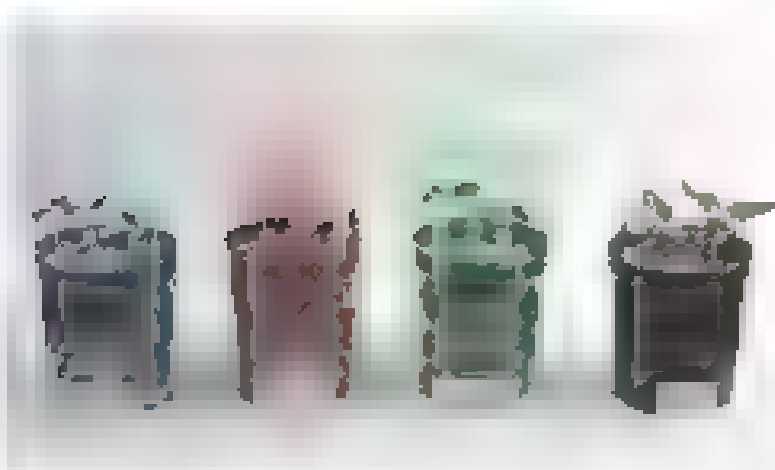
(*Pistacia vera*)

٢- حمض تحتوي على نيرماكيولا (Nerimacilla)

٣- أوراق سيقان سميكة ذات ألوان خضراء حمراء أو صفراء

- (نتر ١) قمة العمود الورقي سليمة ويصون نظيفة في البادرة الأولى
- ٢- يغطي قمة العمود يوري قصير لإحكام حجب الضوء في البادرة الثانية
- (نتر ٣) تقطع قمة العمود مخرج حاد في البادرة الثالثة
- ٧- يجري بكل أصيص والذي يحمل على الثلاث بادرات المختلفة واحد
- بعضيات التجريد التالية (بحيث يحتوي) من أصيص على الثلاث بادرات مختلفة (
- كما بالشكل رقم (٤٦)

- نتر ١ الأصيص رقم ١ بعيد عن أي ضوء في حرفة نظيفة
- الأصيص رقم ٢ لا يغطي يوري ، أي من السيقان
- الأصيص رقم ٣ يغطي يوري سيلوفان أخضر
- الأصيص رقم ٤ يغطي يوري سيلوفان أحمر
- الأصيص رقم ٥ يغطي يوري سيلوفان أزرق



الشكل رقم ٤٦ : التجربة الرابع استجابته بظواهر النبات للإشعاع الفلومي مصنفات مسودة

جاذبة، مختارة، حمراء يوري (اللون ٤).

الاستدح

١ - يتضح ان العبد الورثي ببناء السوءا، يستحي بانحاء الصور إذ عطف العبد الوحي ويحتي حد - يوجد مظهره جيبه به صور - تحت انحاء مظهره مسروره عن هذا الإختلاف، كما بالشكل رقم (٥٧)

٢ - يتضح كذلك ان مظهر العبد من الصور بها أن - صبح في الامحاء العنوني مظهره بانم جات الطويقة - وجود ذلك الى ان الصور الارزق ربه به تعالیه أكبر من الأشعة الفوق بنسجيه

٣ - يتضح من الإحصاء ان تأثيرات خلفه - فعلاً عند مظهره مظهره ببناء الضوفا ان النصف في العالم للعبه - خلفه ربه يتحي مظهره إلى مظهره العبد السابق عنه بعد مرور فترة أكثر من - مظهره بها حد عرضي مظهره نفسها إلى صورة شديد الكثافة فإن مظهره يتحي بعد مرور - دقائق فيه فقط

٤ - ان مظهره من التجارب ان أنه الإلتقاء معه في عرض الى عدم مظهره في سرعه الانقسام الخنوي والنمو على جاني المظهره الخنوي خيجه لعدم توريح هرمون الأوكسين انساني على خابيه - خابيه به به مظهره - والأحر البعيد عن الصور - حيث تصبح مظهره البهانية مظهره الإله العنوني أن يكون الجاد - انظلم البعيد عن الصور - سرع في النمو من خابيه المظهره - (الموضح في الصور)

ويظهر هذا في نمو الهرمون الأوكسين - آخره يوجد مظهره - أو ج - البعيد عن الصور - فتريد من يوكي هرمون الأوكسين في جره البعيد عن الصور - وبالتالي نرصد تعالیه الأ - كيم - خبيبه لامتطاله حذري - الأكثر بعد عن الصور -

٥ - وقد وجد مظهره بالتجريب المظهره - أن تركيز الأوكسين في جيبه انظلم يوبه عن ذلك - في مجال - مظهره - لعمد الريشه في أوراق النوفان



الشكل رقم ٧٥ : توضيح الإلتصاق القوي لجدران الكباب^٩ : الفخار البازلاء عمارة (١٩٨٠)

إحدى الأبحاث التي أجراها محمد قطيبه أستاذ بقطاع علوم معاد بقطاع ج. بالحدود

التي أجراها في عام ١٩٨٠

عن راسم بشار عيسى و مروة - نورة الشامي والطليل ٢٠٠٥ م

مقدمة في التكنولوجيا النانوية العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

الهدف من التجربة

٢- الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

٣- مواد وطريقة العمل (ملخصاً من التجربة).

التجربة رقم ٢٥: استجابة حذور النبات للاشعاع الأرضي Geotropic Response in House

مقدمة

تجس النباتات استجابة حركية بطيئة في قلب غنى بعض الحيوانات في حواس اليه والتعبير في انقواء اليه نحو نواثر وما يقع ذلك من حركه نبات أو حركه من يسمي الاشعاع ويختلف نوع الانحناء، اختلاف نوع حركات ومن أهم نواثره التي نحو هذه النباتات هي الإجهاد، الحثية الأرضية، درجة الرطوبة بعض الحواس الكيميائية وتسمى استجابة النبات بالانحناءات، تستجابه النباتات بتجاذبه الأرضي يسمى الانحناء الأرضي (Geotropic) ويصبح حذور النبات الأرضي في جدار النباتات، كما انحناء استجابة ٣٠-٦٠ درجة حسب توجه النبات نحو الأسفل، ويحدث الانحناء في منطقة الأكمع، وهي منطقة استطالة الخلايا (Region of elongation) والتي يكملها طويلا منسجرات فليبه من قسم حذور (خلف القسم) وقسم الأمام (كمن سكتي ٥٠٪) ومع ذلك فإن منطقة الأكمع التي تنحيز حثية توجد في قسم الحذور عند الرويشات ويعقب التحيز تلك التمايل إلى منطقة الانحناء

يلاحظ عند وضع خلايا منقطعة على جدار يدارب العود مثلا تتأثر أهم ماثير الفيزيائي مع تلك التغيرات بعد ذلك في قسمه الطبيعي أي يكون الحثية فجأة على أنماط حثية يسبق على اتخاذ حثية لأرضية وفي هذه التجربة ستكون هناك بعض الملاحظات المطلوب من الطالب (أهم) ويقسم حثية النمو يظهر على منطقة المستطالة وادأجرت نفس الحركه



الشكل رقم ٨٠ - يوضح مستجابة الانحناء الأرضي في المجموع المنعرج.

عمر يادرا - حيث يصبح جدير في وضع الخطي - ذلك جدير سيحيي الواسع في اتجاه الو - جدير أني " يصبح عموديا - يسمي السور في هذا الاتجاه الو - الكعبه مخصص على منطقة الاستطالة.

ولنفسر هذا في جدير ذلك الزاوية في تركيز الأوكسين فوق التركيز الثاني بسبب حركة الاستطالة خلافا - سم النقص في التركيز (أي ك - تركيز إلى من التركيز الثاني) يستحث منطقة خلايا - قنط في جدير الوصله في وضع واسي ير الأوكسين بالسوي من الفقه إلى خلف حول كين جدير وفي منطقة الاستطالة يتوخ الأوكسين بصورة متساوية - سم جدير - بر - سم - سم في جدير الوصله على رحد - الأوكسين يصبح غير مورج بالتساوي في منطقة الاستطالة ومن ثم يكون هناك زيادة في تركيز الأوكسين - بمجه الطيفه السمس - سم في الطيفه السمس تركيز الأوكسين أن - من التركيز الثاني - ذلك يكمر - سم - سم واستطاله في خلايا - سم تركيز الأوكسين في نطفه السمس أكثر من التركيز الثاني - ذلك يعمل على تسط استطاله خلايا - تكون قابله جيد - ذلك يصبح محسب السور باتجاه الطيفه الخشب أكثر من

الذي في اتجاه العنقبة السفلى إلى السب عند ان حدوث حثي إلى أسفل مدعى
جاذبية الأرضية ومستمر في النمو

وقد مرر بعض التجارب أن القسم الذي ينقطع لشده الجاذبية
لأرضية في العنقبة هي منطقة تركيزه التي تسمى حويبد (Coulard) والتي
تألف من خلايا غنية بمسامات كـ $starcholysis$ بكتيفه وهي عضيات تشبه
محيطات الب تحت حاضرات الشا في خلية بوجهها من نهاية السفلى في كل
خلية من خلايا النخيل في العويبد باتجاه طرف الجذر وما يد سيد الجذور
داخلية حتى نهاية حاضرات الب في العويبد مريد خلايا ثوان من موقعه
السابق ويتميز على امتداد حذر النخيل حبيد بكل حبه وهي غضيات
احديها اقصح ان مرصه حاضرات النخيل يقصر تحرير يوانات كالكالسيوم Ca

من عضيات تقع على امتداد الوجه السفلي لخلايا العويبد وسط انخسوم محذر
يدوي منطقة النقل التي تحرك الكالسيوم ولا تكسر نحو لأسفل من حبه إلى
طرفي باتجاه وجه الفسفرة حثي وعرف ان الخانسيوم ينحرف إلى طرف الفسفرة
محذر حروري من جن التاود الحديده لأرضية في محذر

واتضح أن فسفرة محذر مسجيب لم اثر حديده لأرضية عن حركة محثي
وبالحكم محثبات نحو مثل حثي لأحيد ABA ويعتقد ان هذه الحثبات
يسج في الجذر لأسفل من القنبوة كاستجابة للجاذبية ثم جعل في اتجاه منطقة
الامتداد مما يسبب في الانحناء بسبب زيادة تركيز الحثبات في موقع تركيز ان
 ABA عند التفرع من هذه التجربة تم التأكيد على اتجاه حدوث هذه الحثبات
لأرضية وعلاوة على ذلك التفرع وغيرها من العوامل تصب الطاهر الحثية

لترات والأحداث بالازمة

- ١- يدور من بهات البيرة *Beer mays* أو الماصولي
- ٢- ليرماكولانت
- ٣- مجهر صوتي ومجهر بسيط *Stenscope*
- ٤- شرائح رجالية والمخيط *Cover slides*
- ٥- كاميرات *Flashes* كبيرة الحجم
- ٦- روث ترشبح حجم كبير
- ٧- نهديس وملاقط
- ٨- قطعة قماش أو شاش
- ٩- مختبرات بلسم

طريقة العمل

= اتعم جوتا البيرة أو الماصولي في ماء معطر عند ٢٤ م. عد على ٥. حه

حرارة العرف

- ١- قم بزر عنقه بعد سنا في المصن تحتوي على مويه غير اكيولايت م طبه
- ٢- اسحب ٢٠ بامره مويه من تحت الى ارباب صلبا على طول جد فح من
- ١- اسم

١- على هذه الباتر بعايه ماء معطر ويدون البصط عليه ثم تحطها
مؤكثا في طبق كبير به ماء حتى استقلامها.

٢- قم بإزالة قشوة جدر من نصف الباتر ما تقرب ودرت بسا القشوة بعيدا
عن قبه صغير بمصط جيد تحت المجهد البسهم بحيث يتم هذه العملية بم عد حتى لا تجيب
الحدود ويهف. ومعه حتى شرائح رجالية به ماء بقطر خلال عميه النعم

١- سحبي و٢١- ماعه وكنت اطيال حتى في كس من يديه التجربة سم بعد ٢٤ ماعه وحتي قاتر متوسط معدلات نمو الجذور

٢- اتمن جذور العمدة ر اعدة يتم والاحظ ما ين كتاب سيحدث استجابة يؤثر خاديه الاربع ام لا فرد استجاب لم يمحس جذور شاهد م ين كتاب لم كوس القسوه حديد م لا لاحظ انه في معدلات التي كوس جذور القسوه حديثة فهي كوصح استجابة التعداد ارضي موجد



المكلى رقم ١٩٩، مدور جات القاصوف منق في الزعم نخوي على الماء والماء يثر
لاضاح استجابة الجذور النقيه للإصحاء الارضي

٢. ما هو الدور الذي تلعبه هذه التحولات في عملية الانحدار الأرضي

وفي الاستجابة لتأثير الجاذبية الأرضية ؟

٣. ما هي الدلائل التي تشير إلى أن العمليات المستقلة للجاذبية

الأرضية دور في حدوث الانحدار للأرضية مثل حدوث ؟

٤. عمل من وجهة نظرك أي من العوامل التالية أكثر تأثير على عملية

الانحدار الأرضي هل الوقت أم درجة الحرارة أم نسبة الرطوبة ؟

أجب عن الأسئلة في ورقة عملك

استجابة جداول بيانات الفاصوليا للانحدار الأرضي

معاملة	درجة الانحدار الأرضي للفاصوليا			الوقت في الجدول		عدد الفاصوليا
	معدّل	معدّل	معدّل	في بداية التجربة	في نهاية التجربة	
1						
2						
3						
4						

مقدمة في التكنولوجيا النانوية العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- اجابة الاسئلة

٧- مراجع

٨- استنتاجات عن الجلسات غير الواضحة

التجربة رقم (٣٩) تأثير غاز الإيثيلين على الإنبات النامية في الظلام - الشعب ٤ Effect of Ethylene on Growth of Etiolated Seedlings

مقدمة

عرف منذ زمن قريب أن الإيثيلين يوزر في النباتات المسبوبة بحسبه في الساعات - عندما مر الأنبات - حتى نضج الثمار - وقد عرف عن نوره الصبح الفاتحه الصباح (Sunrise) انها تساعد نضج الثمار الاخرى على الصبح من خلال - حيث يعد الإيثيلين الذي يشهد إنبات النحل *Depression exaratus* - بمسبب أكثر تأثير ومثير عند الإيثيلين (١) - (٢) هرمون - نباتي مسطير يؤثر على كثير من انصباب - القصب - ووجه كيتسوج البيا - واسجبات الإزهار - وثمة إنبات (٣) *ethylene* - نمو الساق *Stem growth* وتفتحهم بعدد كذا - في الأرض وفي الأورار والثمار والثمار *Acceleration of* leaves, flowers and fruits abscission - يكون الإيثيلين - حيث على انصباب - العديه - ويمكن به الهرمونه - النديه الأخرى من حيث - تأثير كديت فهو يعتبر ناتج طبيعي بالأبهر الساني في حبو - مواد طبي - *volatile substances* - بعض على إسرج انصباب - أخرى مجر - كذا العالم الروسي لينجويو *D. N. Lubbock* - ان من اكتشف تأثير الإيثيلين على نمو نبات بعد بعد - بالاسنجايه الثلاثيه *Triple response* في يامر - به - البذر - له وهي

تثبيط استطالة الساق *Inhibition of stem elongation*

٢- رده هرمون أو قطر الساق

٣- ميل الثمرة إلى البيا الأنخي أو تكويرها المخطوف - معروف بتسويق - حبه السفلى *(epicotyl) back* - معروف ان ربات البذر - له *epicotyl elongation* حيث يظهر الغنداب فوق سطح نتيه مع القصب - الخصيه الباعه وبيت مسجبه استطالة - سويه

خبيبة الصخر متعدد مربع من مسطاه السويقة خبيبة الحب قنجر قممها الى
 السبكي الخطافي يعمل بالثير الإبيدي نوع نباتي أخرى ممينة من جراب مبيتي
 تمتع بالآب - الأرمي *argemone* فيه نفس الصفات تحت سطح التربة
 ولا سطح سويته خبيبة السبي الا بعدد من السوي وفي هذه الحالة كموس
 الريه *argemone* - السبي السوي خبيبة الحب *argemone* عندما يصل الى
 سطح التربة يستقيم عند العمود بعد الماء ننداء يمكن القول أنه خلايا جواريات
 دوات العنقى ذلك الإبيدي يسج بما في الريه وفارس الريه في حالة الآب
 الأرمي وما يتج من صفته السويقة خبيبة السبي (في حالة الآب - البالي)
 ويستهدف هذه التجربة الى توضيح دور هذا الإبيدي السبي من ثمر التربة
 النجدية عندما على هو السويقة نباتية ونذكر به راسه نبات الماء

المواد والأدوات المستخدمة

- ١- عدد ٣ بواقي رجعية طويلة *Tall Bell Jar*
- ٢- عدد ٣ صفيحة زجاج مسطحة عرض ١٠ سم في حاكبولايك *Vermiculite*
- ٣- كمية من بذور البازلاء الصالحة للزراعة
- ٤- غرفة مظلمة مروحة بتيار هادئ
- ٥- ثلاثة قوارير بلاستيكية عندما وننشر عند استخدامها مياض
- ٦- مسطرة واداة لقياس سممت أو قطر الماء

طريقة العمل

- ١- راح لثانيه دور من البازلاء في كل حبيبة على عمود من ٣ سم،
 ويروي جيداً وتترك لمدة مبروج في المظلم على درجة حرارة ٢٠ - ٢٥ °م ويلاحظ

عدم معلاي اءاءه لاء قراءه الربى عد (مهمه الحصره) ذلك بجمع
طيفتو من السيلوقان الاخصر والاروى لوى الحصرام

١٦ بعد بروز الاسم نجد أن طوبى للبالغات من ١٥ سم

٢ قس بمطارد طوبى الاسلام العيب و الاسلام الناحه ك حكم بامر ب

الأمناء الثلاثة وسجل هذه التغيرات هم د. يحيى و د. أنطوني

٤- جمع قسم من النسخ المختارة في الأحياء رقم ١ وفيه بتعليقه بالأمم

الترجمة : رقم المجلد : رقم



الشكوك رقم ٦٠ - بالاعتماد على ما ورد في تقرير المباحث الجنائية لسنة ١٩٩٠

٩٠- ملحق النتائج في جدول كالاتي:

رقم الأصيص	العنصر	الطرق الابتدائية نفسانيات	الطرق النهائية نفسانيات	مبدأ أو المر الزمني	ملاحظة أخرى المضم لتشكل المطالي
٣	التخطيط بالنمو مع الفتح التخطيط بالنمو من بدون فتح هجم التخطيط بأنه من				

كتبه من غير اتصال عن التجربة مع تفسير نتائج الإحصاء
البيانات الهدف من استعمال نماذج تخطيطية، ثم عمل على تسليط الجوانب في
النتائج

مقدمة في استراتيجيات النهج العملية تقرير التجربة العملية

هوية التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

الهدف من التجربة

٢- الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

٣- مواد وطريقة العمل (ملخصاً من التجربة).

—

2014 年 4 月

التحولات البيئية رقم ١٧٧ : تأثير الأوكسينات والجيبرلينات وبتروكسينات

على تكوين جذور العرضية

Effect of Auxins, Gibberellins and Cytokinins
upon Adventitious Root Formation

مقدمة

الأوكسينات التي تنتجها تظهر في مسطحات الخلايا والذي يرجع إلى مسيطرته
على الانقسام *Cell division* وعلى سبل نموها وجد أن [مهاجر ١٩٦٩] من بين
جميع حلل الماء إلى عجينة الأوكسين قوي لأغراض نموها. إن هذا الرأي بأن
العوامل تؤدي ذلك إلى حدوث تنوع في المكان الذي يصبح عليه الأكسين وعلى
نمت فإن الانتفاخ يكون ناتجاً عن نمو أنسجة الخشب الناتج عن الخلايا التي تنمو
بسرعة واد قطع جذر قصاري على بعد يصبح عليه نموها وبقية ورقة لا تنمو
و عوامل القطع بالأوكسين [١٩٨٨] في عجينة الأوكسين فإنه سوف تكون نفس الخلايا
البيئية. وبعد فترة من الوقت سوف تظهر الجذور. *Adventitious roots*
وبعد ذلك ١٩٩٠ في فترات دور في تكوين الخلايا والتي يجب أن تكون ظروف نموها
يؤدي إلى عدم اكتشاف هذه الخلايا والتي ستكون في تكوين الجذور العرضية
بعد في كثير من أنواع النباتات الأوكسينات والتي يمكن أن تكون من نمو
على أن هناك الأوكسينات يكون ضروري لاستمرار خلايا الكالوس وكمية معين
الكالوس الذي يكون مرتبطاً بالتركيز. يختلف في ١٩٩٠ في التركيب العالي يجب زيادة
في الكالوس

أو صاحب هذا. ب. التفاعل بين الهرمونات النباتية *interaction between plant*
hormones والتي تتضمنها مقاطع من الذي يحدث خبرتي على الأوكسين في
تنظيم عملية نمو هذه المقاطع. فكلما زادت نسبة زيادة الأوكسين في المحلول

يحتوي على حمض جنت قطع لم يكن يوجد أكبر مما هو وصف في ند + القطر
ولكن عند معالجة كمية معينة من مواد حمض حتى 188 لونها مسوب زيادة مدمومة
لكن من حمض غير مبيد الأكسجين ضروري لاستزالة الأجر المقطوع من الساق
الأنقى والأقوى. في الأجراء يجب العقبه قرب لا شدة فيه إل تحفيز الانتفاخ
عقبية والتغير بعد يحتاج إلى هذه الهرمونات البانية بالاضافة إلى السيوكينات
المخية *Endogenous cytokines*

نوازل والأدوات المستخدمة

بيانات فاصوليا أعمارها تتراوح من ٧ - ١٠ أيام

١ - يوطيمات أو دواوي مخروطية سمه ٢٠٠ من

٢ - سطر أو مغراب حاده وورق الصمير

٣ - بركير من بركبات مذكورة بحصره في محبو هو جلابه عمي

longland's nutrient Solution

Control no hormone

2. LAH 5.7 μl M
3. LAH 5.7 μl M
4. LAH 0.57 μl M
5. OAH 5.7 μl M
6. Kinetin 5.7 μl M + Goldman
7. LAH, OAH, Kinetin each one = 5.7 μl M

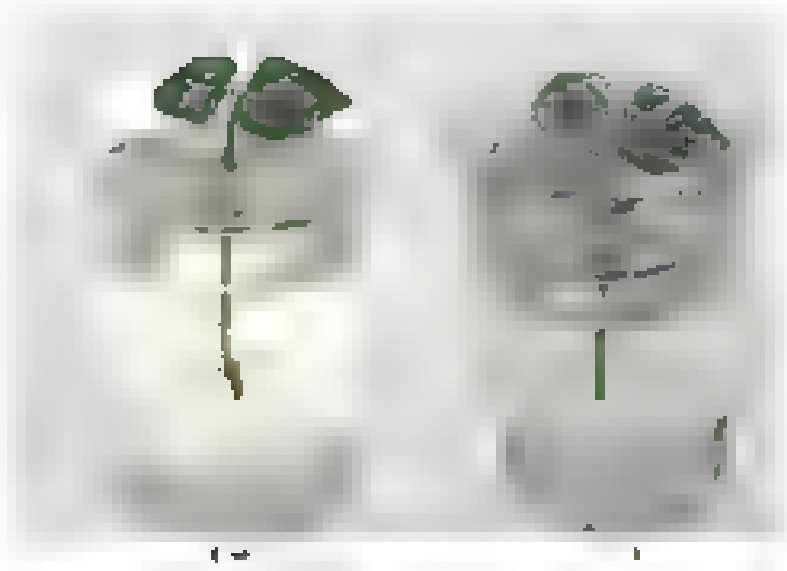
طريقة العمل

١ - إزالة الرطوبات أو انديورن بالتحول كعب هو موصح في بعض حالات

العد ثم غطها بقصدير

٢ - انزل حبات في سطح المعصن حتى تتعكم من (دخا) اليانترت بعض

٣ - تحبات في كل معاملة كما بالشكل رقم (٦٢)



الشكل رقم ٢٦ - موضح تأثير كاسات الجبريكل على نمو نباتات كشميداء وجرينديف والسيروكنديف و - أ - نباتات السيطرة - ب - مدهى تأثير الجبريكل على تكاثر جذور الغرس للحدائق النباتية

٢ - انجذب ٢٨ بذرة لاصويا من مجموعة ان نكم - ظهرت بها لأول مرة الفصية (الأوية)

٣ - اقطع كل نبات من خمسة بنوعه تحت الفصية ببشره حاد وأعمل المجموع الجذري

٤ - ادخل ريع بذرات بعد الطبع من خلال الحبات التي عملت في القصدير حتى تصل إلى المحلول.

٥ - اترك الحبات كلها في غرفة النمو عند أربعين درجة مئوية وتلاحظ كيف سعت الفرمجة

مقدمة في التكنولوجيا النانوية العملية

تقرير التجربة العملية

هوانان العجينة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الملاحظ غير الواضحة

الفصل السادس

الإنزيمات

Enzymes

مقدمة

اعتدت الدراسات الحديثة بالعلوم ذات الدقة على الإنزيمات وأهميتها على الأخص كانت الأبحاث التي أجريت بحركتها فيظن أنها الأتمتة ذاتها التي خلقها والتي معها هو، جيد عن + مع ودعا إلى إنشاء داخل خلية خلية عبر الخلية والبكتيريا والطعام مع مواد مختلفة مثل هذه الأنواع من الدراسات يفرح هو هذا البروتين العالمي وتركيبها الأتمتة تتميز من البحوث الرائدة هذه الوحدات انفسه وجميع بعض حر خلية تعتبر مرسلة مختار عن هذا النوع الإنزيمات ذات الصلة بهذه الوظائف، فعلى سبيل مثال لقد عرفت الريبوسومات Ribosomes على هذا جسيمات ميتوكوندريا مهمتها الأساسية تكوين البروتين. لذلك فإن الإنزيمات الخميرة على سبيل ذات الوسيط السنية بـ *Peptide abutal* لا يد وان + حد على سطح الريبوسوم في مناطق متعددة لهذه الريبوسومات

بذلك يعتبر الإنزيمات مواد بروتينية تكون بواسطة خلايا خلية وهي تساعد في عمليات معينة دور التأثير على هذه الإنزيمات لتتفاعل وقد وجد بالتجارب ان درجة حرارته العالية والكحوليات أملاح بعض الثقوب والأحماض المعوية المركزة

محدد بربط بالبروتين. وبذلك نفقد ^١ طها. واللازيمات تخصص في عملية حيث أن
بكل مركب (إنهم ممن يستطيع أن يخلطه

توزيع الإنزيمات في النبات

Distribution of Enzymes in the Plant

الكثير من إنزيمات تعيش داخلية في خلاية النبات. حيث أن جميعها سيتوبلازم الخلية
وعند يوجد بعض تركيز لهذه الإنزيمات في السوكروندز والبلاستيدات الخضراء كما
أصبح أن الإنزيمات الضرورية للأتمتة الخاصة للبروتين في دورة كربس إلى البلاستيد
موجودة في البلاستيد. وهذا يشمل الإنزيمات الضرورية لسلسلة الإلكترونات
إلى الأكسجين لتكوين الماء. وتمرور الإلكترونات من المركبات الموجودة بدورها كربس
إلى البلاستيد. حيث أن ^٢ عن طريق البلاستيد ^٣ و ^٤ ^٥ ^٦ ^٧ ^٨ ^٩ ^{١٠} ^{١١} ^{١٢} ^{١٣} ^{١٤} ^{١٥} ^{١٦} ^{١٧} ^{١٨} ^{١٩} ^{٢٠} ^{٢١} ^{٢٢} ^{٢٣} ^{٢٤} ^{٢٥} ^{٢٦} ^{٢٧} ^{٢٨} ^{٢٩} ^{٣٠} ^{٣١} ^{٣٢} ^{٣٣} ^{٣٤} ^{٣٥} ^{٣٦} ^{٣٧} ^{٣٨} ^{٣٩} ^{٤٠} ^{٤١} ^{٤٢} ^{٤٣} ^{٤٤} ^{٤٥} ^{٤٦} ^{٤٧} ^{٤٨} ^{٤٩} ^{٥٠} ^{٥١} ^{٥٢} ^{٥٣} ^{٥٤} ^{٥٥} ^{٥٦} ^{٥٧} ^{٥٨} ^{٥٩} ^{٦٠} ^{٦١} ^{٦٢} ^{٦٣} ^{٦٤} ^{٦٥} ^{٦٦} ^{٦٧} ^{٦٨} ^{٦٩} ^{٧٠} ^{٧١} ^{٧٢} ^{٧٣} ^{٧٤} ^{٧٥} ^{٧٦} ^{٧٧} ^{٧٨} ^{٧٩} ^{٨٠} ^{٨١} ^{٨٢} ^{٨٣} ^{٨٤} ^{٨٥} ^{٨٦} ^{٨٧} ^{٨٨} ^{٨٩} ^{٩٠} ^{٩١} ^{٩٢} ^{٩٣} ^{٩٤} ^{٩٥} ^{٩٦} ^{٩٧} ^{٩٨} ^{٩٩} ^{١٠٠} ^{١٠١} ^{١٠٢} ^{١٠٣} ^{١٠٤} ^{١٠٥} ^{١٠٦} ^{١٠٧} ^{١٠٨} ^{١٠٩} ^{١١٠} ^{١١١} ^{١١٢} ^{١١٣} ^{١١٤} ^{١١٥} ^{١١٦} ^{١١٧} ^{١١٨} ^{١١٩} ^{١٢٠} ^{١٢١} ^{١٢٢} ^{١٢٣} ^{١٢٤} ^{١٢٥} ^{١٢٦} ^{١٢٧} ^{١٢٨} ^{١٢٩} ^{١٣٠} ^{١٣١} ^{١٣٢} ^{١٣٣} ^{١٣٤} ^{١٣٥} ^{١٣٦} ^{١٣٧} ^{١٣٨} ^{١٣٩} ^{١٤٠} ^{١٤١} ^{١٤٢} ^{١٤٣} ^{١٤٤} ^{١٤٥} ^{١٤٦} ^{١٤٧} ^{١٤٨} ^{١٤٩} ^{١٥٠} ^{١٥١} ^{١٥٢} ^{١٥٣} ^{١٥٤} ^{١٥٥} ^{١٥٦} ^{١٥٧} ^{١٥٨} ^{١٥٩} ^{١٦٠} ^{١٦١} ^{١٦٢} ^{١٦٣} ^{١٦٤} ^{١٦٥} ^{١٦٦} ^{١٦٧} ^{١٦٨} ^{١٦٩} ^{١٧٠} ^{١٧١} ^{١٧٢} ^{١٧٣} ^{١٧٤} ^{١٧٥} ^{١٧٦} ^{١٧٧} ^{١٧٨} ^{١٧٩} ^{١٨٠} ^{١٨١} ^{١٨٢} ^{١٨٣} ^{١٨٤} ^{١٨٥} ^{١٨٦} ^{١٨٧} ^{١٨٨} ^{١٨٩} ^{١٩٠} ^{١٩١} ^{١٩٢} ^{١٩٣} ^{١٩٤} ^{١٩٥} ^{١٩٦} ^{١٩٧} ^{١٩٨} ^{١٩٩} ^{٢٠٠} ^{٢٠١} ^{٢٠٢} ^{٢٠٣} ^{٢٠٤} ^{٢٠٥} ^{٢٠٦} ^{٢٠٧} ^{٢٠٨} ^{٢٠٩} ^{٢١٠} ^{٢١١} ^{٢١٢} ^{٢١٣} ^{٢١٤} ^{٢١٥} ^{٢١٦} ^{٢١٧} ^{٢١٨} ^{٢١٩} ^{٢٢٠} ^{٢٢١} ^{٢٢٢} ^{٢٢٣} ^{٢٢٤} ^{٢٢٥} ^{٢٢٦} ^{٢٢٧} ^{٢٢٨} ^{٢٢٩} ^{٢٣٠} ^{٢٣١} ^{٢٣٢} ^{٢٣٣} ^{٢٣٤} ^{٢٣٥} ^{٢٣٦} ^{٢٣٧} ^{٢٣٨} ^{٢٣٩} ^{٢٤٠} ^{٢٤١} ^{٢٤٢} ^{٢٤٣} ^{٢٤٤} ^{٢٤٥} ^{٢٤٦} ^{٢٤٧} ^{٢٤٨} ^{٢٤٩} ^{٢٥٠} ^{٢٥١} ^{٢٥٢} ^{٢٥٣} ^{٢٥٤} ^{٢٥٥} ^{٢٥٦} ^{٢٥٧} ^{٢٥٨} ^{٢٥٩} ^{٢٦٠} ^{٢٦١} ^{٢٦٢} ^{٢٦٣} ^{٢٦٤} ^{٢٦٥} ^{٢٦٦} ^{٢٦٧} ^{٢٦٨} ^{٢٦٩} ^{٢٧٠} ^{٢٧١} ^{٢٧٢} ^{٢٧٣} ^{٢٧٤} ^{٢٧٥} ^{٢٧٦} ^{٢٧٧} ^{٢٧٨} ^{٢٧٩} ^{٢٨٠} ^{٢٨١} ^{٢٨٢} ^{٢٨٣} ^{٢٨٤} ^{٢٨٥} ^{٢٨٦} ^{٢٨٧} ^{٢٨٨} ^{٢٨٩} ^{٢٩٠} ^{٢٩١} ^{٢٩٢} ^{٢٩٣} ^{٢٩٤} ^{٢٩٥} ^{٢٩٦} ^{٢٩٧} ^{٢٩٨} ^{٢٩٩} ^{٣٠٠} ^{٣٠١} ^{٣٠٢} ^{٣٠٣} ^{٣٠٤} ^{٣٠٥} ^{٣٠٦} ^{٣٠٧} ^{٣٠٨} ^{٣٠٩} ^{٣١٠} ^{٣١١} ^{٣١٢} ^{٣١٣} ^{٣١٤} ^{٣١٥} ^{٣١٦} ^{٣١٧} ^{٣١٨} ^{٣١٩} ^{٣٢٠} ^{٣٢١} ^{٣٢٢} ^{٣٢٣} ^{٣٢٤} ^{٣٢٥} ^{٣٢٦} ^{٣٢٧} ^{٣٢٨} ^{٣٢٩} ^{٣٣٠} ^{٣٣١} ^{٣٣٢} ^{٣٣٣} ^{٣٣٤} ^{٣٣٥} ^{٣٣٦} ^{٣٣٧} ^{٣٣٨} ^{٣٣٩} ^{٣٤٠} ^{٣٤١} ^{٣٤٢} ^{٣٤٣} ^{٣٤٤} ^{٣٤٥} ^{٣٤٦} ^{٣٤٧} ^{٣٤٨} ^{٣٤٩} ^{٣٥٠} ^{٣٥١} ^{٣٥٢} ^{٣٥٣} ^{٣٥٤} ^{٣٥٥} ^{٣٥٦} ^{٣٥٧} ^{٣٥٨} ^{٣٥٩} ^{٣٦٠} ^{٣٦١} ^{٣٦٢} ^{٣٦٣} ^{٣٦٤} ^{٣٦٥} ^{٣٦٦} ^{٣٦٧} ^{٣٦٨} ^{٣٦٩} ^{٣٧٠} ^{٣٧١} ^{٣٧٢} ^{٣٧٣} ^{٣٧٤} ^{٣٧٥} ^{٣٧٦} ^{٣٧٧} ^{٣٧٨} ^{٣٧٩} ^{٣٨٠} ^{٣٨١} ^{٣٨٢} ^{٣٨٣} ^{٣٨٤} ^{٣٨٥} ^{٣٨٦} ^{٣٨٧} ^{٣٨٨} ^{٣٨٩} ^{٣٩٠} ^{٣٩١} ^{٣٩٢} ^{٣٩٣} ^{٣٩٤} ^{٣٩٥} ^{٣٩٦} ^{٣٩٧} ^{٣٩٨} ^{٣٩٩} ^{٤٠٠} ^{٤٠١} ^{٤٠٢} ^{٤٠٣} ^{٤٠٤} ^{٤٠٥} ^{٤٠٦} ^{٤٠٧} ^{٤٠٨} ^{٤٠٩} ^{٤١٠} ^{٤١١} ^{٤١٢} ^{٤١٣} ^{٤١٤} ^{٤١٥} ^{٤١٦} ^{٤١٧} ^{٤١٨} ^{٤١٩} ^{٤٢٠} ^{٤٢١} ^{٤٢٢} ^{٤٢٣} ^{٤٢٤} ^{٤٢٥} ^{٤٢٦} ^{٤٢٧} ^{٤٢٨} ^{٤٢٩} ^{٤٣٠} ^{٤٣١} ^{٤٣٢} ^{٤٣٣} ^{٤٣٤} ^{٤٣٥} ^{٤٣٦} ^{٤٣٧} ^{٤٣٨} ^{٤٣٩} ^{٤٤٠} ^{٤٤١} ^{٤٤٢} ^{٤٤٣} ^{٤٤٤} ^{٤٤٥} ^{٤٤٦} ^{٤٤٧} ^{٤٤٨} ^{٤٤٩} ^{٤٥٠} ^{٤٥١} ^{٤٥٢} ^{٤٥٣} ^{٤٥٤} ^{٤٥٥} ^{٤٥٦} ^{٤٥٧} ^{٤٥٨} ^{٤٥٩} ^{٤٦٠} ^{٤٦١} ^{٤٦٢} ^{٤٦٣} ^{٤٦٤} ^{٤٦٥} ^{٤٦٦} ^{٤٦٧} ^{٤٦٨} ^{٤٦٩} ^{٤٧٠} ^{٤٧١} ^{٤٧٢} ^{٤٧٣} ^{٤٧٤} ^{٤٧٥} ^{٤٧٦} ^{٤٧٧} ^{٤٧٨} ^{٤٧٩} ^{٤٨٠} ^{٤٨١} ^{٤٨٢} ^{٤٨٣} ^{٤٨٤} ^{٤٨٥} ^{٤٨٦} ^{٤٨٧} ^{٤٨٨} ^{٤٨٩} ^{٤٩٠} ^{٤٩١} ^{٤٩٢} ^{٤٩٣} ^{٤٩٤} ^{٤٩٥} ^{٤٩٦} ^{٤٩٧} ^{٤٩٨} ^{٤٩٩} ^{٥٠٠} ^{٥٠١} ^{٥٠٢} ^{٥٠٣} ^{٥٠٤} ^{٥٠٥} ^{٥٠٦} ^{٥٠٧} ^{٥٠٨} ^{٥٠٩} ^{٥١٠} ^{٥١١} ^{٥١٢} ^{٥١٣} ^{٥١٤} ^{٥١٥} ^{٥١٦} ^{٥١٧} ^{٥١٨} ^{٥١٩} ^{٥٢٠} ^{٥٢١} ^{٥٢٢} ^{٥٢٣} ^{٥٢٤} ^{٥٢٥} ^{٥٢٦} ^{٥٢٧} ^{٥٢٨} ^{٥٢٩} ^{٥٣٠} ^{٥٣١} ^{٥٣٢} ^{٥٣٣} ^{٥٣٤} ^{٥٣٥} ^{٥٣٦} ^{٥٣٧} ^{٥٣٨} ^{٥٣٩} ^{٥٤٠} ^{٥٤١} ^{٥٤٢} ^{٥٤٣} ^{٥٤٤} ^{٥٤٥} ^{٥٤٦} ^{٥٤٧} ^{٥٤٨} ^{٥٤٩} ^{٥٥٠} ^{٥٥١} ^{٥٥٢} ^{٥٥٣} ^{٥٥٤} ^{٥٥٥} ^{٥٥٦} ^{٥٥٧} ^{٥٥٨} ^{٥٥٩} ^{٥٦٠} ^{٥٦١} ^{٥٦٢} ^{٥٦٣} ^{٥٦٤} ^{٥٦٥} ^{٥٦٦} ^{٥٦٧} ^{٥٦٨} ^{٥٦٩} ^{٥٧٠} ^{٥٧١} ^{٥٧٢} ^{٥٧٣} ^{٥٧٤} ^{٥٧٥} ^{٥٧٦} ^{٥٧٧} ^{٥٧٨} ^{٥٧٩} ^{٥٨٠} ^{٥٨١} ^{٥٨٢} ^{٥٨٣} ^{٥٨٤} ^{٥٨٥} ^{٥٨٦} ^{٥٨٧} ^{٥٨٨} ^{٥٨٩} ^{٥٩٠} ^{٥٩١} ^{٥٩٢} ^{٥٩٣} ^{٥٩٤} ^{٥٩٥} ^{٥٩٦} ^{٥٩٧} ^{٥٩٨} ^{٥٩٩} ^{٦٠٠} ^{٦٠١} ^{٦٠٢} ^{٦٠٣} ^{٦٠٤} ^{٦٠٥} ^{٦٠٦} ^{٦٠٧} ^{٦٠٨} ^{٦٠٩} ^{٦١٠} ^{٦١١} ^{٦١٢} ^{٦١٣} ^{٦١٤} ^{٦١٥} ^{٦١٦} ^{٦١٧} ^{٦١٨} ^{٦١٩} ^{٦٢٠} ^{٦٢١} ^{٦٢٢} ^{٦٢٣} ^{٦٢٤} ^{٦٢٥} ^{٦٢٦} ^{٦٢٧} ^{٦٢٨} ^{٦٢٩} ^{٦٣٠} ^{٦٣١} ^{٦٣٢} ^{٦٣٣} ^{٦٣٤} ^{٦٣٥} ^{٦٣٦} ^{٦٣٧} ^{٦٣٨} ^{٦٣٩} ^{٦٤٠} ^{٦٤١} ^{٦٤٢} ^{٦٤٣} ^{٦٤٤} ^{٦٤٥} ^{٦٤٦} ^{٦٤٧} ^{٦٤٨} ^{٦٤٩} ^{٦٥٠} ^{٦٥١} ^{٦٥٢} ^{٦٥٣} ^{٦٥٤} ^{٦٥٥} ^{٦٥٦} ^{٦٥٧} ^{٦٥٨} ^{٦٥٩} ^{٦٦٠} ^{٦٦١} ^{٦٦٢} ^{٦٦٣} ^{٦٦٤} ^{٦٦٥} ^{٦٦٦} ^{٦٦٧} ^{٦٦٨} ^{٦٦٩} ^{٦٧٠} ^{٦٧١} ^{٦٧٢} ^{٦٧٣} ^{٦٧٤} ^{٦٧٥} ^{٦٧٦} ^{٦٧٧} ^{٦٧٨} ^{٦٧٩} ^{٦٨٠} ^{٦٨١} ^{٦٨٢} ^{٦٨٣} ^{٦٨٤} ^{٦٨٥} ^{٦٨٦} ^{٦٨٧} ^{٦٨٨} ^{٦٨٩} ^{٦٩٠} ^{٦٩١} ^{٦٩٢} ^{٦٩٣} ^{٦٩٤} ^{٦٩٥} ^{٦٩٦} ^{٦٩٧} ^{٦٩٨} ^{٦٩٩} ^{٧٠٠} ^{٧٠١} ^{٧٠٢} ^{٧٠٣} ^{٧٠٤} ^{٧٠٥} ^{٧٠٦} ^{٧٠٧} ^{٧٠٨} ^{٧٠٩} ^{٧١٠} ^{٧١١} ^{٧١٢} ^{٧١٣} ^{٧١٤} ^{٧١٥} ^{٧١٦} ^{٧١٧} ^{٧١٨} ^{٧١٩} ^{٧٢٠} ^{٧٢١} ^{٧٢٢} ^{٧٢٣} ^{٧٢٤} ^{٧٢٥} ^{٧٢٦} ^{٧٢٧} ^{٧٢٨} ^{٧٢٩} ^{٧٣٠} ^{٧٣١} ^{٧٣٢} ^{٧٣٣} ^{٧٣٤} ^{٧٣٥} ^{٧٣٦} ^{٧٣٧} ^{٧٣٨} ^{٧٣٩} ^{٧٤٠} ^{٧٤١} ^{٧٤٢} ^{٧٤٣} ^{٧٤٤} ^{٧٤٥} ^{٧٤٦} ^{٧٤٧} ^{٧٤٨} ^{٧٤٩} ^{٧٥٠} ^{٧٥١} ^{٧٥٢} ^{٧٥٣} ^{٧٥٤} ^{٧٥٥} ^{٧٥٦} ^{٧٥٧} ^{٧٥٨} ^{٧٥٩} ^{٧٦٠} ^{٧٦١} ^{٧٦٢} ^{٧٦٣} ^{٧٦٤} ^{٧٦٥} ^{٧٦٦} ^{٧٦٧} ^{٧٦٨} ^{٧٦٩} ^{٧٧٠} ^{٧٧١} ^{٧٧٢} ^{٧٧٣} ^{٧٧٤} ^{٧٧٥} ^{٧٧٦} ^{٧٧٧} ^{٧٧٨} ^{٧٧٩} ^{٧٨٠} ^{٧٨١} ^{٧٨٢} ^{٧٨٣} ^{٧٨٤} ^{٧٨٥} ^{٧٨٦} ^{٧٨٧} ^{٧٨٨} ^{٧٨٩} ^{٧٩٠} ^{٧٩١} ^{٧٩٢} ^{٧٩٣} ^{٧٩٤} ^{٧٩٥} ^{٧٩٦} ^{٧٩٧} ^{٧٩٨} ^{٧٩٩} ^{٨٠٠} ^{٨٠١} ^{٨٠٢} ^{٨٠٣} ^{٨٠٤} ^{٨٠٥} ^{٨٠٦} ^{٨٠٧} ^{٨٠٨} ^{٨٠٩} ^{٨١٠} ^{٨١١} ^{٨١٢} ^{٨١٣} ^{٨١٤} ^{٨١٥} ^{٨١٦} ^{٨١٧} ^{٨١٨} ^{٨١٩} ^{٨٢٠} ^{٨٢١} ^{٨٢٢} ^{٨٢٣} ^{٨٢٤} ^{٨٢٥} ^{٨٢٦} ^{٨٢٧} ^{٨٢٨} ^{٨٢٩} ^{٨٣٠} ^{٨٣١} ^{٨٣٢} ^{٨٣٣} ^{٨٣٤} ^{٨٣٥} ^{٨٣٦} ^{٨٣٧} ^{٨٣٨} ^{٨٣٩} ^{٨٤٠} ^{٨٤١} ^{٨٤٢} ^{٨٤٣} ^{٨٤٤} ^{٨٤٥} ^{٨٤٦} ^{٨٤٧} ^{٨٤٨} ^{٨٤٩} ^{٨٥٠} ^{٨٥١} ^{٨٥٢} ^{٨٥٣} ^{٨٥٤} ^{٨٥٥} ^{٨٥٦} ^{٨٥٧} ^{٨٥٨} ^{٨٥٩} ^{٨٦٠} ^{٨٦١} ^{٨٦٢} ^{٨٦٣} ^{٨٦٤} ^{٨٦٥} ^{٨٦٦} ^{٨٦٧} ^{٨٦٨} ^{٨٦٩} ^{٨٧٠} ^{٨٧١} ^{٨٧٢} ^{٨٧٣} ^{٨٧٤} ^{٨٧٥} ^{٨٧٦} ^{٨٧٧} ^{٨٧٨} ^{٨٧٩} ^{٨٨٠} ^{٨٨١} ^{٨٨٢} ^{٨٨٣} ^{٨٨٤} ^{٨٨٥} ^{٨٨٦} ^{٨٨٧} ^{٨٨٨} ^{٨٨٩} ^{٨٩٠} ^{٨٩١} ^{٨٩٢} ^{٨٩٣} ^{٨٩٤} ^{٨٩٥} ^{٨٩٦} ^{٨٩٧} ^{٨٩٨} ^{٨٩٩} ^{٩٠٠} ^{٩٠١} ^{٩٠٢} ^{٩٠٣} ^{٩٠٤} ^{٩٠٥} ^{٩٠٦} ^{٩٠٧} ^{٩٠٨} ^{٩٠٩} ^{٩١٠} ^{٩١١} ^{٩١٢} ^{٩١٣} ^{٩١٤} ^{٩١٥} ^{٩١٦} ^{٩١٧} ^{٩١٨} ^{٩١٩} ^{٩٢٠} ^{٩٢١} ^{٩٢٢} ^{٩٢٣} ^{٩٢٤} ^{٩٢٥} ^{٩٢٦} ^{٩٢٧} ^{٩٢٨} ^{٩٢٩} ^{٩٣٠} ^{٩٣١} ^{٩٣٢} ^{٩٣٣} ^{٩٣٤} ^{٩٣٥} ^{٩٣٦} ^{٩٣٧} ^{٩٣٨} ^{٩٣٩} ^{٩٤٠} ^{٩٤١} ^{٩٤٢} ^{٩٤٣} ^{٩٤٤} ^{٩٤٥} ^{٩٤٦} ^{٩٤٧} ^{٩٤٨} ^{٩٤٩} ^{٩٥٠} ^{٩٥١} ^{٩٥٢} ^{٩٥٣} ^{٩٥٤} ^{٩٥٥} ^{٩٥٦} ^{٩٥٧} ^{٩٥٨} ^{٩٥٩} ^{٩٦٠} ^{٩٦١} ^{٩٦٢} ^{٩٦٣} ^{٩٦٤} ^{٩٦٥} ^{٩٦٦} ^{٩٦٧} ^{٩٦٨} ^{٩٦٩} ^{٩٧٠} ^{٩٧١} ^{٩٧٢} ^{٩٧٣} ^{٩٧٤} ^{٩٧٥} ^{٩٧٦} ^{٩٧٧} ^{٩٧٨} ^{٩٧٩} ^{٩٨٠} ^{٩٨١} ^{٩٨٢} ^{٩٨٣} ^{٩٨٤} ^{٩٨٥} ^{٩٨٦} ^{٩٨٧} ^{٩٨٨} ^{٩٨٩} ^{٩٩٠} ^{٩٩١} ^{٩٩٢} ^{٩٩٣} ^{٩٩٤} ^{٩٩٥} ^{٩٩٦} ^{٩٩٧} ^{٩٩٨} ^{٩٩٩} ^{١٠٠٠} ^{١٠٠١} ^{١٠٠٢} ^{١٠٠٣} ^{١٠٠٤} ^{١٠٠٥} ^{١٠٠٦} ^{١٠٠٧} ^{١٠٠٨} ^{١٠٠٩} ^{١٠١٠} ^{١٠١١} ^{١٠١٢} ^{١٠١}

نظم الإنزيمات حسب الخطى الذي تولى في مرحلته هي

١- الإنزيمات هاضمة أو محللة *Hydrolases or hydrolytic enzymes*

وتقوم هذه الإنزيمات بحلّل مواد مركبة إلى بواضع بسيطة للاستفادة بها في جسم الكائن الحي أو يؤول في تلك البواضع بمرحلة أخرى لا يمكنها التأثير في مواد مركبة لأصلها ومن أمثلتها: بريم الأميليز أو الأميب *Drained or Amylase* البريم السكرير أو الأنفوسير *Sucrase or Invertase* و بريم الليبي

٢- الإنزيمات التخمر *Fermentative enzymes*

منها إنزيم البير في الواقع لا يوجد هذا الإنزيم مفرد بل في مرط مع مجموعة من الإنزيمات توجد في خلايا مخمر، تخميره اعتدالا وتشارك جميعها على التعاقب في تحليل مادة السكريه بخاصة ودعته تخمر ويكون من بواضع التحلل النهائي يكثر من أكسيد الكربون CO_2 بجانب سيج طري يسمى المصاعل باسمها مثل التخمر الكحولية، وتخمر حمض اللاكتيك

٣- الإنزيمات المؤكسدة *Oxidation enzymes*

من المعروف ان التأكسد والاختزال عمليات متبادلتان متوازيتان فإذا تأكسد مادة فقد اختزلت في الوقت نفسه مادة أخرى والتأكسد المادة بها زيادة الأكسجين إليها أو أكسد أو أكسد الكربون أو ما يسمى أكسد الكربون وما يفرغ اليه ويخرج منها أكسد كبريتيك الهيدروجين إلى عنصر الكبريت وما يفرغ منه الكبريت أو ما يسمى أكسد الحديد إلى حديدية ومن أمثلة الإنزيمات المؤكسدة البريم *Thymolase* الذي وجد على نأكسد حمض كبر من مواد التيموليه ويعمل عليه بغير نوب الأسمدة النباتية عند دم حمض الشير وجها يجب رتباته فيبيدرو جبر *Thymolase* الذي يقوم الأكسدة من طريق سيج الهيدروجين من مركب ونشبه إلى

مركب أحمر يسمى أمثلة هذه المجموعه إنزيم *Adrenal dehydrogenase* الذي يوجد في النبات

وخصص الإنزيمات من أهم القوانين البيولوجية والتي مدونها لا نستطيع عمليه
من بناء جزيه وتمر بنسبتي أن الإنزيمات و كائن غير مخصصه لأنزيم ينسج عماده
جزيه منها وخصتها

العوامل المؤثرة في نشاط وفعالية الأنزيم *Factors affecting enzyme activity*

التي عملات المعمره بالإنزيم مثل قو التمدلات الكيميائية تتأثر بالعوامل
الخارجيه ونظر طبيعتها البيولوجيه فإن التغير في غالبها يكون حساسه للمؤثرات
بما حوله محيط بها عند معدلاته التدخل المعمره بالإنزيم تتأثر بالعوامل التاليه

تركيز ماده الأستس *Substrate concentration*

(أ) تركيز الإنزيم *Enzyme concentration*

ج درجة حراره *Temperature*

د الرقم الهيدروجيني *pH*

بالإضافه إلى ذلك فإن سرعة الصنع الإنزيمي تتأثر طبيعه به في الصنع
وكذلك يحدث *equilibrium* وكذلك تتأثر بالعوامل الخافه ويمكن تقدير سيطه الإنزيم
بمقاييس وتبع التغير الكيميائي خافه. سيطرة الماخذه في الصنع بواسطة الإنزيم وقت
بمقاييس الزيادة في الناتج أو بمقاييس النقص في ماده الداخلة في الصنع حيث يوضع
ماده الداخلة في الصنع مع الإنزيم تحت ظروف مناسبه فيسبب من درجة حراره
محموه ثم يوجد جبات مغطاه من المختبر - نحصيل خلال فترة زمنية
معيه زمنيًا يقي بمقاييس الاختبارات النوعيه للكشف عن معدل بعض الإنزيمات
و كذا بعض الاختبارات الكميه بتقدير المساهم الإنزيمي والعوامل التي تؤثر فيه

المختبر مع القليب حتى دوران اللون " ريجل" حجمه بعد ذلك الى واحد " مل ماء
بالمطري

٤. محلول ثنائي يتره حمض الساليسيليك DNSA ويحضر كما يلي
 - أ. يذاب ٧٥ جم من حمض طرب الصوديوم والو سيوم في ١٢ مل ماء
 - ب. يضاف ٢٥ جم من انوكس ٢ - ٥ ثنائي يتره حمض الساليسيليك
DNSA في ٥ مل من محلول هيدروكسيد صوديوم ٢ غاري
 - ج. يضاف المختبرين (أ) (ب) أي محلولي حمض طرب الصوديوم
والو سيوم مع DNSA ثم يترك حتى تمام الدوران
 - د. يكمل حجم المحلول بـ ٢٥ مل ماء بالمطري ويرج جيداً لنحاشي
من يضاف ٢٥٠ مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم ٢ غاري الى
المحلول السابق ويرج جيداً حتى النحاس لم يوضع في رجاذه قائمه
الغوب.

٥. محلول مروجي Sumogy's ويصلو Nelson's
٦. محلول هيدروكسيد صوديوم ٢ غاري
٧. جهاز قياس الطيف الضوئي Spectrophotometer ويضبط على موج

موجة صورية ٥2٠ نانومتر

٨. جهاز المزج المركزي واتايب Centrifuge and tubes
٩. خلاص انابيب Whirlmixers
- حمام مائي Water bath يضبط على درجة ٢٠ ± ٥ م
١٠. ميزان Balance
١١. أنابيب خنار مع حوامله بعمق ١٠ سمها بالحد من مادي

- ٣ - خلاصة Mixers في حبوب
- ٤ - ملحق Earth
- ٥ - أوراق ترخيص Filter papers
- ٦ - ملحق بديلات Slurry weights
- ٧ - ملحق Papers
- ٨ - ملحق لزج Time papers
- ٩ - ملحق فيوكوريد الصوديوم / ملحق حبوب السكر قبل الألياف
- ١٠ - أحواض أو أطباق بلاستيك لاستقبال البذور

طريقة العمل

أولاً: استحداث حبوب الشمر كالتالي

- أ - نضع سطح خيوط بواسطة ملحوظ ٦. في فيوكوريد الصوديوم هذه ٣ - دقيقة
- ب - نصل الحبوب بهذه بالمقشر هذه مرات ثم نتركها في ماء ٢ ساعة
- ج - نرغ الحبوب على سطح و. في نرسيح كبيرة حينه ونسك في طبق بلاستيك أو حوض بلاستيك نصف
- د - بعد ٣ أيام تكون البادرات جاهزة للاستعمال

ثانياً: استعمال في الإبريق

- ١ - ر. ٢ سم من البادرات ر. ٥ سم من الخيوط بموعد ٢٤ ساعة
- ٢ - نطرح هذه البادرات بواسطة الخلاط في حوض ملحوظ ٥
- الموسمي Butter solution أو في ٢ من الملحوظ ٥ نطرح على ٥ دقائق.
- ٣ - نرشح الملحوظ ٥ في ٤ طبق من البادرات مع التصفية على السبام أو باستعمال قمع يوجتر

١- أجب بحسب الظروف المذكورة في مدة ٢ دقيقة على . ع ١ ٢ ٣

دورة / دقيقة

٥- العصب القوي الرابع هو الذي يحتوي على الإبريق الحسب مخلص من

الربيب

لأنه قديم نشاط الإبريق

يمكن قياس نشاط الإبريق في إحدى الطريقتين التاليتين

الطريقة الأولى : تأتي من جهاز الحسب الكهربائي (Electrophysiology)

جهاز ٥ الأيب خبار ويكتب عليها القراءات الزمنية (Time)

بلاط ٥ من دقيقة ١٠ دقائق ٢٠ دقيقة ٣٠ دقيقة ٤٠ دقيقة ٥٠ دقيقة

٢- مع ٥ من من محسوس الحسب فمضرب سادة في كل أنبوبه (Scale)

البلاط يوضع في عمل منه مظهر

٣- بمضاف ٢ منسوتر من المصور (Scale) في كل

أنبوبه

٤- يضاف ٢ منسوتر من الماء فمضرب في كل أنبوبه

٥- مع ١ منسوتر من مساحيق الانسوية في كل أنبوبه ما عدد

البلاط

٦- خذ من المحسوس ٢ منسوتر في حوض مائي ٤٠ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

٥ دقائق

٧- نزل الأنبوب على بوجه ح ٥ منسوتر ٥ دقائق

٨- يوصف المصاعل الانسوية بعد ذلك بإضافة ٥ منسوتر منسوتر

هيدروكسيد الصوديوم ٢ عياري ٣ منسوتر ٣ منسوتر ٤ منسوتر ٥ منسوتر ٦ منسوتر ٧ منسوتر ٨ منسوتر ٩ منسوتر ١٠ منسوتر

السليبيت DNSA إلى الأنابيب وكمر بعد أن يجمد السائل رقم (٦٣)

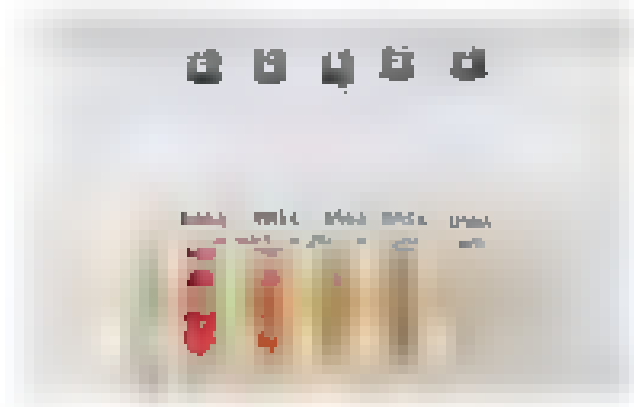
أ) يضاف DNSA سائل ذلك.

ب) يضاف DNSA للأشيرة الأولى مسبوقة بوقت التفاعل المزمع

ج) يضاف DNSA للأشيرة الثانية بعد ١٠ دقائق بوقت التفاعل

د) يضاف DNSA للأشيرة الثالثة بعد عشرون دقيقة بوقت التفاعل

هـ) يضاف DNSA للأشيرة الرابعة بعد ثلاثين دقيقة بوقت التفاعل



المكر رقم ٦٣ يوضح الأنابيب والمعاملات الحدية على محلول السلي بيت وحقن السليبيت DNSA لوقت نشاط إنزيم الإلكا ايمير بعد فترات زمنية محددة مع معالجة الضابط

٤- يتم جمع ١٠٠ ميكر من حرق في حمام مائي 10°C من محلول د عشير ترحية بدرجة المعين.

٥- يعبئ جهاز قياس الطيف الضوئي على طول الموجة القصوى ٥٤٠ بالمومتر ثم يوضع به المحلول المراد ويضبط قراءته (الاستعداد) إلى ١٠٠. ثم يقرأ

١- ي كل وحدة يجب امتصاص تسع مر كعبه حجم مكافئ جنو كيو. ١ الأخيرة
ساري وحدة الإزخيم ١.

الطريقة الثانية مسوحى والمعلومات المطلوبة Sample and Volume Method

- ١- تسع عشر خطوات التجربة الأولى من خطوة رقم ١١ = رقم (٧١)
- ٢- أصعب للمعزوط ١ من من عتول مسوحى
- ٣- عني معزوط في حمام مائي بارد ٢ دقيقة ثم يبرد في حمام ثلجي
- ٤- أصعب ١ من من عتول نسوة مع جبه المحركات بالأنابيب جيد مع
أكمل الأنابيب إلى ٢٥ مل بقاء انقطر
- ٥- يعد طيب الامتصاص للمحاملات ويكمل خطوات غيب كالطريقه

الأدوية

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هــوال التجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الملاحقة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الواضحة

التجربة رقم (٢٩) الكتلانج من إيزوم تريسين Trypsin

وكيفيس نشاطه في مركب الجيلاتين Gelatin

مقدمة

يعب (تريسين) تريسين أحد الإنزيمات التي نحصل منها في سريسين Trypsinolytic
 ch/vinc الذي يعمل على التحليل لثاني ترمينغ اليخيد في مجموعة الكبروكسيل
 عنر حمض الأميني رجين أو حمض الأميني يسين وكذلك مجموعة لأحمر على
 في حمض اسني حر. ويمكن رسمه نشاطه في الإنزيم (Trypsin) وصفه بـ (بـ)
 التحليل لثاني ترمينج عن طريق تقدير الأحماض الأمينية الناتجة من هذا التحليل لثاني
 ومعدلاتها محسوب قلوي محسوب في وجود الثورمالين حيث يتجه الثورمالين مع
 مجموعات لأحمر بالأحماض الأمينية يترك مجموعة الكبروكسيل بها حره ويحدث
 يكن معدلها محسوب قلوي مثل حمض الكبروكسيل في يوم NaOH. وهو عملية
 إضافة الثورمالين وبتدريج يظهره سريسين لتقدير الأحماض الأمينية

أولاً: المحاليل والمواد المستخدمة

محلول جيلاتين (Gelatin) ٢ وري ٢ حجمي يحضر بإضافة جيلاتين

في ماء دافئ مع التحريك المستمر

٢ محلول سريسين التريسين (٢٠٠ وري ٢ حجمي) ويحضر بإضافة سريسين

التريسين في الماء (يمكن الحصول على سريسين التريسين من الشركات الكيماوية)

٣- محلول ثورمالين لا محلول ثورمالين، متساوي

٤- محلول هيدروكسيد صوديوم (NaOH) ١٠ عياري

٥- دليل غول (Gul) Platin nitrate

٦- دوا في محوطه مع ٢٥٠ د

٧ حمام عالي على دوجه حرقه ١٠ م تقريباً

ثاني طريقة القنن

١- تجهيز عدد ٤ دورق حجر عليه رجه كل دجه ٢٥ من ثم يوضع بكل منها ٢٥ من من محلول الجيلاتين (٢٪)

٢- يضاف ٥ من من ماء المقطر بعدد ١٠ (اللات ١ سم يضافه ٥ مسيلر من محلول لإبريم نكم دورق من الدورق الثلاثة الأخرى ورج جيد

٣- يوضع الدورق مخروجه اشويه على لإبريم مع خبائث في حمام مائي على درجة حرارة حوالي ١٠ م تحت مختلفه كفا بني

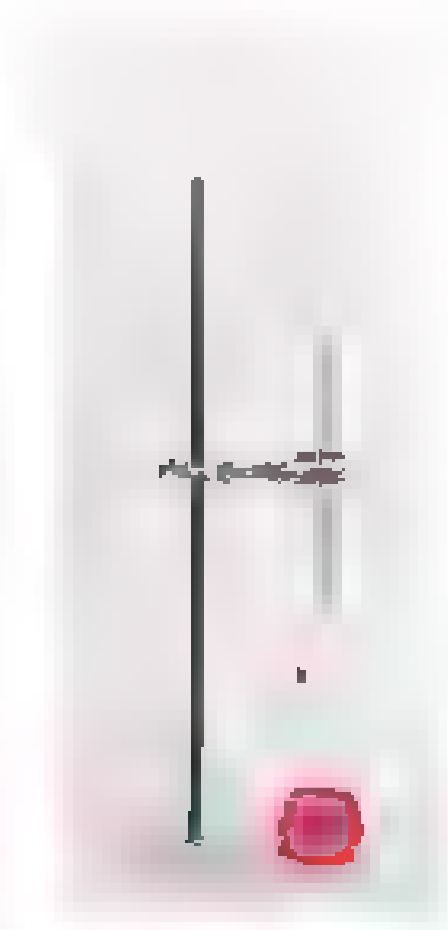
رغم الدورق	مدة التجفيف في الحمام المائي على درجة ١٠ م
الدورق الأول (بلاستيك)	-
الدورق الثاني	١٥ م
الدورق الثالث	٣٠ م
الدورق الرابع	٦٠ م

٤- يضاف حوالي ٥ من من محلول القنن إلى الدورق الأول مباشرة وإلى الدورق الآخرى بعد جلاء عليه جص في حمام مائي في العناب الرمي المذكورة لكل دورق على حدة

٥- يضاف ديل فيسول جاتيم (١ من ١٠ قطره) لكل دورق رند بعد إضافة القنن مالى

٦- تجهيز معديه كذا دورق بمحلول هيدر كسيد الصوديوم ١٠ غاري (يوضع السحبه بعدد مع الرخ لعاده الأجب من الأعبه المعروء خلال

الحبل دائري ١ سم معاينة كدلت حتى يظهر بـ ١٠ و ١٠ في الفتح كما بالشكل رقم ٦٤ و عليها بحصص حجم محبوس هيدروكسيد الصوديوم بعدئذ لزم لكل دورق على حدة



الشكل رقم ٦٤ مخرج حميد بالهارة التماس بدائل البرق الترابي انكروا لرب مرتدي الفتح

ثالثا النتائج

من ١ : دوره نتائج المعايير في المحصول التالي

رقم المعايير	مجموعات المعروق وسط التحسين	حجم محلول هيدروكسيد الصوديوم ١٠٠ ج / اللتر تقريباً اللون
المعوى الأول	جيلاتين + ماء (اللون)	مليلتر
المعوى الثاني	جيلاتين + إنزيم (١٥ دقيقة	مليلتر
المعوى الثالث	جيلاتين + إنزيم (٣٠ دقيقة	مليلتر
المعوى الرابع	جيلاتين + إنزيم (٦٠ دقيقة	مليلتر

من ٢ : ما هو ناتج التحلل الثاني للجيلاتين؟

من ٣ : ما السبب في اختلافه حجم هيفره كسيد الصوديوم المستخدم في اختبار في كمال

جانه ؟ وأي افعال م م ب من حجم من هيدروكسيد الصوديوم بمديرنها ؟

م م السبب ؟ أي افعال م م ب تكرر حجم من هيدروكسيد الصوديوم ؟ وما

تفسيره لمعت ؟

من ٤ : ما هو الهدف والاستنتاج بنتائج اختبار خصائص هيفره و دوره في النمو ؟

الأسئلة ؟

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الشخصي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الملاحظ غير الواضحة

تجربته رقم ٣ الكشف عن السرير الإنفرتيز Invertase الموجود في خميرة الجافة Dry Yeast

مقدمة

يسمى نريم الإنفرتيز invertase واسم آخر وهو إنزيم السكر Saccarose ويكسده. ويعمل على نشاط الأربيه وثلاث ياكسده. على ناتج التفاعل جديد م يسم الإنفرتيز بتحليل سكر السكرور Sucrose الثاني إلى سكريات أحادية ب فربيه خنرايه وذلك بعكس السكر. نفسه الذي يسي به فربيه خنرايه فيتحول السكرور إلى جلوكوز وفركتوز



وهي سكرية - أحادية خنرايه وتفاعل مع محلول فوهرنج او محلول يدك
مطوية اللون الأحمر وهو اكسيد النحاس
الإجراءات والمواد المطلوبة

- ١- محلول سكر سكرور (١٠٪)
- ٢- خميرة جافة
- ٣- هاون ملوني وغطاء نظيف الخشبي
- ٤- أبراق ترشح
- ٥- أنصاع رجاجة
- ٦- أنابيب اختبار وغطاءات
- ٧- محلول فوهرنج (أ) وفوهرنج (ب) او محلول يدك Benedict
- ٨- حمام مائي

المراجع

يطلق مصطلح السكريات بحجم Reducing sugar على السكريات ذات المجموعة الألدهيدية أو بها مجموعة هيدوكسوكربونيل. المجموعة الألدهيدية هـ من خلوكت. ونعود التسمية هـ على المجموعة الألدهيدية مع بيور الحاسم ثاني النكافو CU ومجموعة الى بيور بحاسم جدي النكافو C d يتسبب عن هيئة اكسيد الحاسم. C d هي النوع الخطوي

١ المبركتور بحوي على مجموعة كيتونية ومثبت ألدهيدية ١

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هــوان الـمـجـرـة

اسـم الـطـالـبـة

الـرـلـم الـطـاـعـفـي

تـلـوـيـح بـدء الـمـجـرـة

تـلـوـيـح نـهاـيـة الـمـجـرـة

تـلـوـيـح تـمـم الـتـقـرـيـر

١- الـمـنـخـص

٢- الـمـدـفـع عـن الـمـجـرـة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

الوقت المستغرق

٤- النتائج

٥- مناقشة

٦- اجابة الاسئلة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من النقاط غير الواضحة

التجربة رقم (٣٩). فصل خلافاً لتجربة استخدام الإبريقات المصنعة للبكتين
النسجة من راسح بعض الطريبات **Fong**

مقدمة

معروف عن مركب البكتين أنه مذوب في مياه صلبة بـ سطحى Middle
lamella يجدر خلافاً للبكت وهو نشوئى عن التهام خلافاً البنية بعضها فهي مادة
البكت خنوية التي مرهق بين خلافاً وتتكون هذه المواد البكتينية من بكتين الكالسيوم أو
مجموع راسح يضاف به هذه البكتين واحد من عدة مخروب سايعة ١ الإبريقات
المصنعة للبكتين ٢ راسح الشانج من بعض الطريبات ٣ والمذوب يحتوي على نسيج
الإبريق ٤ به بعضه على تحلل مركب البكتين وبالتالي يكون من السهل جداً
انفصاله لتند اختلافاً عن بعضها

المواد والأدوات المستخدمة

١- باب العود **Violet paper**

٢- حمض يحموي على الراسح بكتين أو يستعمل على راسح بالراسح
الناتج من فطر *Aspergillus niger* والذي يتخلى على بعض الإبريقات المصنعة

٣- مجهر صلبى وراسح تجريبية حادة و قطنية

٤- نظرات **Darshan**

طريقة العمل

- ١- عمل راسح **Aspergillus** كل من الراسح العبد والسعير لعمل ورده العود
- ٢- التخلص من هذه السحار ٣- حصة بالإنسجة التي تصنع بين جنوبيه
- ٣- صنع جزء من النسيج لتبقى على شريحة وجانبه
- ٤- نصف راسح فطر من راسح الفطر المذكور أو لحدود لا يرمى به صنع

عطائه الشريحة بحرف من لخدمه دخول به قدحات هو اليه

١. اتركه استريح المصروف من ٢٠ - ٣٠ دقيقة حين يري به حراره الحراره

٢. احرص الشم النح عمن القو حه المصروف والكثير

النتيجه

بلا حفظ اتصال خلايا عمن بعضها بسرده في مجموعات ويعود ذات لعمال

الاعمال المحلل للمواد اليكتينيه

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية

تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- الخاتمة

٦- اجابة الأسئلة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير التراتبية

الفصل الخامس

التنفس

Respiration

مقدمة

تتم اهمية التنفس لكونه العمليه الأساسية والمادة في جميع الكائنات حيه والتي هي طريقه يمكن الكائن الحي من الاستمرار في البقاء حيا به. فمعظم الكائنات الحيه تحتاج الى اوكسجين او يتة او سكره والتي يمكن الكائن الحي استخدامها لتستهلك الطاقة الموجوده في سكره كبريت من مركبات الوسيطه كغلوكونا، جليسيرالديهيد، حمض البيروبيك، حمض الليمونيك، والنيقوات الخ. فمعظم هذه المركبات العضويه تستخدم في طاقه كيميائيه مخزونه على هيئة مركبات عضويه هذه المركبات العضويه تستخدم خلايا النبات حيوان او فطري لتكسيرها وتحويلها الى طاقة عالية في مركب ثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP) Adenosine triphosphate.

وهو الاسم والتركيب يساوي هذا المركب يتكون من ثلاث مجموعات من الفوسفات والسكرات الاخيره في هذه السلسلة الجزيئيه. هذه المركبات عالية الطاقة وتستخدم في الخلايا الحيوانيه والنباتيه. والعمليات التي تقوم بها هذه المركبات العضويه، تحرير طاقته وتحويلها الى شكل ATP في خلايا حيه هي عمليه انتقاس خلوي Cellular respiration التي تحدث بمعظم بدائلها في الميتوكوندريا. وعندها يتم تحويل مجموعته الكيميائيه التي تحتوي على الكربوهيدرات والبروتينات والدهون الى ثاني أكسيد الكربون والماء.

بعض من مركبات أقل تعقيد في التركيب مع تحرير الطاقة الكامنة في تلك المواد على
المراتب وعمليات التنفس هذه هي عملية أكسدة للمواد العضوية وحرارة بلاستيكية
لتكوين الماء فضلاً عن خلط كوكب الأرض إلى السطح فيكم بالمعادلة المسبوحي
النحو الثاني



عموماً التنفس الخلوي إما أن يكون هوائياً أو لا هوائياً حسب وجود
الأكسجين ونوع الكائن الحي
التنفس الخلوي الهوائي Aerobic Respiration

هذا النوع من التنفس هو السائد في النباتات الخضراء والحيوانات الزائفة ذلك
في المواد السابقة وهو عبارة عن مجموعة من التفاعلات إنشائية يمكن تقسيمها إلى
ثلاث مراحل رئيسية وكما أن جميع هذه المراحل لها أكسدة جزيئات كغذاء غذائية
تدخل في التنفس تتم حسب الخطوات التالية سلسلة كالتحلل السكري (Glycolysis)
مع دورة كريبس (Krebs Cycle) مع سلسلة نقل الإلكترونات (Electron transport chain)
والأخيرة عبارة عن مجموعة من المركبات ناقلة الإلكترونات والوجود على الأغشاء
الداخلية لميتوكوندريا حسب أن هذا الطريق معقد بحيث يمكن الأكسدة من مركب
معي جهيد تأكسدي مختزلي منخفض لأي من الصعب اختزاله حسب قوانين الديناميكا
الحرارية من مركب حر بي جهيد تأكسدي مختزلي عالى من سابعه حتى يتغير
الطاقة بالأكسدة من المركبات إلى الأكسجين الذي يمتص بجهيد أكسدي اعلى إلى حال بالسبب
بعض المركبات مكونة سلسلة نقل الإلكترونات وهنا يتحد الأكسجين مع إلكترونات
البيروكسيد مكوناً الماء وبهذه الطريقة البروتينات يمكنها من إنتاج إلكترونات في

عند راحة جسم مرقح الحيوان يرجع الأحمية الرئيسية من طلاء نقل الإلكترونات إلى $FADH_2$ $NADH$ إلى الأكسجين، يمتص هذه يكون ATP من ADP التي تسمى، مركب ADP بإضافة مجموعته الموصلة حتى المصورة ATP ، وهذا ما يعرف بالعمارة التأكسدية

التنفس الخلوي اللاهوائي Aerobic Respiration

في غياب الأكسجين، الذي يعتبر مستقبلاً الأخير للإلكترونات فإن عملية نقل الإلكترونات في السلسلة توقف وبالتالي توقف تدوير كبريتات ثنائي فوسفات عضوية المصورة على الطاقة من جزيئات تقصر على عملية التحلل السكري Glycolysis حيث أن السلسلة النهائية في التحلل السكري يتحول إلى مركبات أخرى لا تفرز في الأسمي NAD^+ ثنائي أكسيد الكربون الذي يتحول إلى $Nicotinamide Adenine Dinucleotide$ (NAD) الذي يتم التحويل به

ومن أمثلة ذلك ما يعرف بعملية التحمر الكحولي Fermentation حيث يتحول سكر الجلوكوز إلى إيثانول مع فقد جزيء ثاني أكسيد الكربون ومن ثم يتحول الإيثانول إلى سكر $NADH$ لتكونه أولاً في التحلل السكري (في كحول إيثيلي Ethyl alcohol) (الكحول رقم ٤٦) كما في عملية تخمر سكر العنب بواسطة الخميرة Yeast، وهذا يتضح أن جميع خطوات التحلل في التحلل السكري جزء من عملية التخمير وهذه العملية مع بعض التحولات البسيطة هي بومسة التواجد في معظم على الطاقة في غياب الأكسجين في بعض الطيور كالحمام والكائنات السائلة الأخرى

وفي التجارب التالية سوف نقوم بدراسة التنفس الحيوي اللاهوائي Anaerobic respiration وطرق قياسه وكانت بعض مداخل السطح

التجربة رقم ٣٢: تعيين معامل التنفس باستخدام جهاز فارزبرج
Determination of Respiratory Quotient (RQ)
by Warburg's Respirometer

ملفحة

معامل التنفس (Respiratory Quotient) أو اختصاراً RQ هو عبارة عن
 معاصر له عمر ثاني أكسيد الكربون إلى سبيلًا الأكسجين في عملية التنفس
 و CO_2 : O_2 فعضما يكون الحقة حرق مادة المتدخل في التنفس وثأكسده تكلية فإن
 حجم الأكسجين يستهلك في هذه العملية يجب أن يساوي حجم ثاني أكسيد الكربون
 يتطلق ومن هنا فالنسبة الجزيئية يساوي الواحد : أي واحد صحيحا وهذا
 مبالا حقة عند قياس معدل تنفس كثير من يدور الحبوب وبعض البقوليات عند بيائها :
 مثل لؤلؤ غزوها البدائي غيره من مواد سكرية

أما في يدور النبات التي تحتوي على مواد دهنية فالنسبة تكون كسر بعد
 لا اختلاف مادة المتدخل إلى نسبة التنفس ولأن نسبة الكربون والهيدروجين والأكسجين
 بالدهون تختلف عنها بالسكريات ومن هنا فإن معامل التنفس يد على نوع المواد
 المتدخله أو خالته : فأكسديه بمعاده المدخله كعابه داخله بنفسه ولكن من ناحية
 حرقه فله يدو معامل التنفس على نوع الدهنات فمثلا معامل التنفس القلي قد
 يدو على استهلاك عملية التنفس في التنفس لهذا فإن معامل التنفس قد يكون الكثرة
 يس من همة كبره في دراسات التنفس هاتمة حالاته المعقدة من الناحية التجريبية
 والتي تكون ظروفها معقدهه جيدة عموم يمكن القبول أن معامل التنفس على وجه
 الدقة هو نسبة عدد خريئات من بي أكسيد الكربون إلى عدد خريئات من
 الأكسجين ومن حساب هذه النسبة يمكن التحديد بين نوعي التنفس الهوائي أو سبه
 و جرمها : فالتنفس الهوائي يعطي سبه : بينما اللاهوائي يكون النسبة ١ : صفر

في مالا نهاية ، ثم إذا كان السحب ك من وحد لهذه البند، إلى أن كنا البعد من التنفس بعملات مجاً.

بين القرب منه ، كانت مادة منتهكة في التنفس سكر بسيط فإنه ينصح من معلومة الجسم ، منه جزيئات من الأكسجين قد استعملت في أكسدة جزيء ، و حد من هذا السكر أن منه جزيئات من ثاني أكسيد الكربون قد تصاعدت نتيجة لذلك في أن السحب يجر حجم CO₂ تصاعد حجم O₂ المصنوع في O₂ مساوي الوحدة وهي ما عرف باسم اتسبه خلطيه أو معدل التنفس أو أن استعملت مادة نقيه في التنفس (كغور بن) خروء الرية ألقاه نطقت قد كبر من الأكسجين لكي يتم تأكسدها إلى ثاني أكسيد الكربون وانه يودت لأن سبه الأكسجين في جزيئاته أقل من نسبته في جزيء مادة السكرية فتشال ينطد ناكسد جزيء الدهن ثلاثي الدليل Trisphaliphate ناكسد ناف سهلا ٧٧ جزيء من الأكسجين ويتصاعد في نفس الوقت ٥ جزيء من ثاني أكسيد الكربون كما يتضح من معادلة التالية



وحتى دلت ذلك معدل التنفس ههنا تكون انه يستعمل مادة نقيه على عن الواحد فيساوي في هذه الحالة

$$\frac{51CO_2}{72O_2} = 7$$

مع العلم بأن ناكسد مادة السعويه لا يكون في سعويه ناكسدا مباشر بل انه تحصل أولاً إلى أحد من نقيه رحسريه وبعث عدد ناكسد يتأرجح عتدي مواد

البروبيه فإن معدل النقص يكبر أقل من ان حده وذلك لأن نسبة الأكسجين الى الكربون في مثل هذه المركبات أقل منه في الهواء الكربوهيدراتيه

هناك ايضاً عوامل خارجية تؤثر في قيمة معامل التنفس وترتفع درجه الحرارة مثلاً في حدود معينه يرفع من قيمة هذا معامل بالانخفاض الذي تتركبه سرعة عمليات التأكسد فهي حاله النباتات المعويه يساعد ارتفاع درجه حراره عمل تأكسد الاحماض المعويه التي كلف في درجات حرارة منخفضة ولم يتم يزيد معامل التنفس كذلك يؤدي انخفاض تركيز الأكسجين في الجو عيق باليات عن سبب معينه -
تختلف باختلاف الباءات المتضمن (في الواقع معدل التنفس) حيث ان حاله خروج كميته من ثاني أكسيد الكربون من عمليات لاهوائيه لا يتطلب امتصاص الأكسجين وبزيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو الفعليه باليات تأثير ملحوظ في معدل معدل التنفس -
وإن كان التنفس في ثاني أكسيد الكربون يساعد لكم منه بالنسبة للأكسجين بمعدل فإنه معامل التنفس يحطض هو الآخر

ويستخدم في قياس سرعة التنفس عدة طرق أساسها تقدير الأكسجين المستهلك أو ثاني أكسيد الكربون يساعد أو كليهما معا ويجب عند قياس سرعة التنفس لنبات -
جذر - نباتيه خضراء - نحتاج هذه عن انصواء - أو بحرن النجيه في الظلام - حتى لا يتعرض جدار الخاريجي لعمليات معده حدوث الماء العنوني جدا إلى جانب مع التنفس حسب ما يسهل في العمليه الأولى يساعد أثناء العمليه الثاني والعكس بالعكس والأجهز المستخدمة بذلك كثيره وعامة -
يسمى منها بعدير ثاني أكسيد الكربون يساعد - إته - إن - تقدير كيميائياً ليس وأكثر كمالاً

الهدف من هذه التجربة هو تعيين وتقدير معدل التحلل للبترول عند
وكثافت بعض المعطيات والمعادلات
للمواد والأدوات المستخدمة

- ١ - جهاز فارنبورج وهو عبارة عن عدة مانوميتر (جهاز يقياس
الضغط)، كما بالشكل رقم (٦٥، ١)
- ٢ - قنينة فارنبورج وهي عبارة عن دة ب مخروطية ذات ذراع جانبي فيها
وعاء داخلي صغير في قاع البندقية كما بالشكل رقم (٦٥، ٢) به يوضع البترول
في حمام مائي ذو درجة حرارته ثابتة



الشكل رقم ٦٥ - جهاز فارنبورج لتعيين معدل تحلل
Warburg spirrometer



الشكل رقم ٦٥ ب يوضح نيتة لادروس ذات النجم في القالب

٤- ترسميتر مع سدادات مطاطية نظيفة ودخول الترسميتر

١ أنابيب مطاطية ١٠٠ سمس رقيقة

٥- يدور شعير منه يدور فيه منه ١ يدور لخروج

٦- سائل ملون خاص بالمانوميتر

٧- مخلوط هيدروكسيد البوتاسيوم ١ غباري

٨- مخبر حمض الهيدروكلوريك ١٠٠ مل

طريقة العمل

يوضع يدور شعير خشبي و المصير من دو الطحالب ١ ب حل قتيه

درورج محروطة وتكون في الوعاء الشعير الأنسوي السكرو داخل القبة ويومره

بطرفه ١ ب) كما بالشكل رقم (٦٥- ب)

٩- يوضع ١/٢ من مخلوط حمض الهيدروكلوريك في سرج ج بالعنبر

٣- يدعم من قبل الحكومة البوسنية في قدم السيد ()

۱۔ یومل پروردگار میرے پاس ۴۴ سال کا لڑکا آکر پہنچا ہے۔

حلوى الأتيك المنق عليه مع ملاحة حفلة حلاوة خعيم الوحيات، مدوة الفريسي

٥. **ميجور** وانوسن **آيثر** ريه **ميس** الخياط **اد** **و** **حكي** **بديوي** **لأداء** **الانه**

١٠- بعض المبررات هي: مثلة بالتوميرات أو الخبايا النامية على قدرته من أن:

ت

۷- بزرگ انصاف انجمنی عدالتیں معروف ہیں کہ انجمنیں مکمل ہیں خدا

٥٠ فيه لا يفتقد قليلا على عدم منسوب المائل للحد الفلج المصنوع منه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الثروة من مقدار الأكسجين، سهل لك فقط

-۲- سجده فراموشی و غفلت حججه الاسلامیه علیهم السلام

Figure 1

²³ في هذه الحالة فقد استحوذ ليفي على كنيسته التي تأسس في عام 1845، لكن

الكربون البني هو

تذیبی مجلس انفس پر ۳ اسناد و خارجی میانی مندرج است.

جہاںہم ان غریب محسوسی شخصوں کے ساتھ مل کر مسکنات کے منصوبہ میں

يُكَلِّفُ خِطْمَهُ مِنَ الْوَعْدَةِ أَجْرًا ۚ أَلَمْ يَلْعَنُ اللَّهُ الْفٰكِرِينَ ۚ

المدخل ينحصر ٢٥٠ النسب قد اتم سايه بعض هيدرو كيميذ يوناسيذ

بلا حظ في هذه المخطوطة لعدم وجود الفصل في تاريخها من غير وجود دلالة على كونه

٢٠] انصاف و عدل، نام خطی در دستخط میرزا محمد تقی خان

- ١٠ - إذا وجد الباتبة الذائبة رية موعدة في جهاز الأجر فإنه سركا حتى تكتم حمضية التنفس كاملة
- ١١ - بعد انتهاء التجريب يهضم حجم الأكسجين مسبوكت لسم يصر. لخصص كبا في جهاز لاول، فيبعد مارون(الناتج من التنفس والذي يكون قد تم امتصاصه بواسطة القنوي
- ١٢ - بحسب معادل التنفس كالآتي

$$RQ = \frac{\text{حجم } CO_2 \text{ الناتج (سم}^3\text{) - حجم } O_2 \text{ في البلاطة (سم}^3\text{)}}{\text{حجم الأكسجين المستهلك (سم}^3\text{)}}$$

١٣ - اكتب البيانات في الجدول المرفق كتب المخرم

١٤ - ملأ

(إضافة مركب قلوي.

(ب) مكعب الخضر والفاصله مع القنوي

(ج) استخدام بدور مبيته من نشيدرومرو أخرى من البدور الرينة

(د) أخيللا يكرر معادل التنفس ذو قيمة عالية

يمكن جرء تخريه مثلكه ولكنك غلظه ككلامي

خطوات العمل

نوع مع ماله الباليه في الدورى بحروطي فيه فليورج في

لخره (د)

- ٢- يوضع في قاعه الفيه م مركب هيدروكسيد البوتاسيوم وهي مادة ماصة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التحليل.
- ٣- يؤخذ الوعاء بحدود ١٠٠ سم. فاعمل التسلسل مسبقا فاعمل بيئته الأكسجين وينطبق على أكسيد الكربون الذي يدخل به من بواسطة القنوي هيدروكسيد البوتاسيوم. أخرجوه في الوعاء الدوري في كل مرة.
- ٤- لاحظ تفاعل حجم الغاز في الوعاء وبعدها مع المسائل.
- ٥- في كل يوم من القوية مع بعد الأكسجين مسبقا فاعمل.
- ٦- أخرج في نفس الوقت بحدود أخرى مستخدم فيه مادة بيضاء مماثلة للأولى.
- ٧- لا تصح القنوي هيدروكسيد البوتاسيوم. ماص ثاني أكسيد الكربون في حوض القنوي.
- ٨- في هذه الحالة يسجل للدمج العنصر من حجم غاز ثاني أكسيد الكربون لتتأكد وحجم الأكسجين المتأخر.
- ٩- حسب حجم الغاز في كل قدر معدل التحليل كما سبق.
- ١٠- سجل القراءات ما دام يتركه الثلاثة وهي:
 - أ- قراءة قبل بداية التجربة.
 - ب- قراءة بعد إتمام عملية التحليل.
 - ج- قراءة بعد سحب القنوي.
- ١١- استخدم مواد بيضاء أخرى وكوثر نفس الخطوات.

القراءات الثانوية والمعدلة لاربر. ج قبل بعد إضافة الحامض للقدري

ملاحظة انقياية	الكمية	انقراية قبل بداية التجربه	الانقراية بعد التام عمليه الجلس وطين مكب القدري	الانقراية بعد سكب القدري
سواء نغير للبت				
سواء انقروخ الحبت				
انقرايات				
ملاحظات				

تلميح: حجم الاكسجين الذي اكسده الكربون يعبر عن معدل التنفس

الملاحظة المباشرة	حجم CO_2 الذائج سم ³	حجم O_2 في البلاطات سم ³	حجم الاكسجين المستهلك سم ³	معدل التنفس RL
سواء نغير البتة				
سواء انقرو البتة				
ملاحظات				
محصلة				

مقدمة في فلسفولوجيا النبات العملية
تقرير التجربة العملية

مصرات البحرية

الاسم: الطالب:

العلم والطب

البريد الإلكتروني: info@alsharjah.com

تطوير صناعة البصريات

تاريخ تقديم التقرير

—

١- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من النقاط غير الواضحة

التجربة رقم (٣٣) طريقة يولي-لنفس اللاهوائي باستخدام

بالمستخدم جهاز انكاس

Measurement of Anaerobic Respiration for the Yeast by Manometer

مقدمة

الفكرة الأساسية من هذه التجربة هو حدوث التخمير الكحولي في قطرة خميرة

في مثل هذه التفاعل يعمل حمض البيرويك كمستقبل للهيدروجين الناتج من NADH

عن [Amara and Ghorab, ٩٧٩] كما في المخطط يوضح كيف السكرو رقم (٦٦)



السكرو رقم ٦٦، التخمير الكحولي في قطرة الخميرة في مثل هذه التفاعل يعمل حمض البيرويك

كمستقبل للهيدروجين الناتج من NADH

١- يتم في هذه الطريقة قيام عدد من النسخ اللاهوائي مسجلان
بأبوماتر حيث تتخصص الطريقة في قيام ببدء ضغط البدر بملف في عملية التتبع
اللاهوائي وهكذا فإن عدد ثاني كسيد الكربون يبدأ من الضغط وتكون الموزون
الخاص بضغطه من باب غير المتصور بلون داخل لأنبوبه بأبوماتر بمرور الوقت
من ذلك كله ينتج أن النسخ الكميوني Eremontaloo الذي عدده الأخير ٢٥٥٥
يحدث نحو السكر إلى قعدو إيني أثناء عملية نسخ اللاهوائي

نوازل والأبومات اللازمة

١- جهاز هاتمتر

٢- ختمه ٢٥٥٥

٣- مخرنات جنوكور ١٠ ١/٢

٤- دوفرز ناويروج Waburg Model

٥- مسائل مهمي يسمى (مسائل بريدجي) مع صحيفة ملونة

طريقة العمل

١- جهاز معلق من ختمه في مخرنات جنوكور ١٠ ١/٢

٢- مع كمية قليلة من هذا مع في دورق المعنى اللاهوائي دوفرز بروج ثم

ثبته جهاز كذا بالشكل الموضح كذا بالشكل رقم ١٧٦

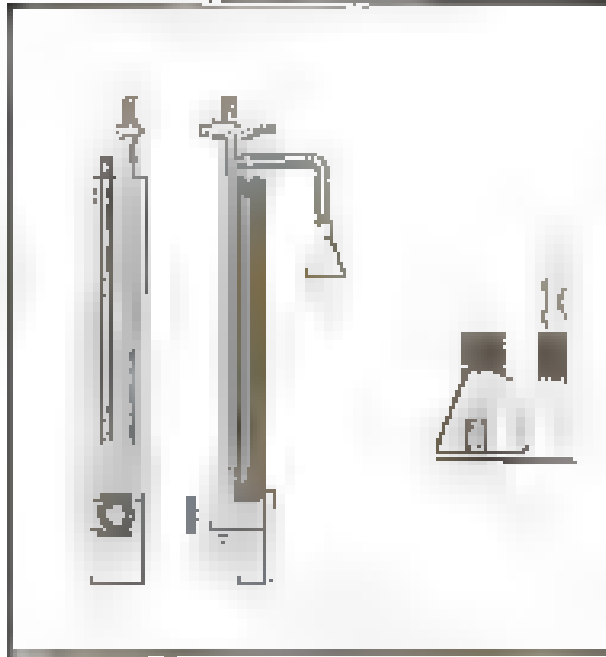
٣- إذا انصدام مخرج حتى إذا انزل جهاز مع توجه نحو رء

٤- أقصر انصدام ثمة بعد في أحد مراد المخرنات أي مخرنات المعينة داخل

ملاحظات

٥- سجل مراد ارتفاع مخرنات المعينة في بأبوماتر كل ٢ ثانية مع ملاحظة ٨

نراءات أي على مدى ٤ دقائق



الشكل رقم ٦٧ - مخطط تركيب جهاز لقياس سرعة التطسر اللاهوائي للحمض

٦- عند ارتفع منسوب الماء الممتص حدد يمكنك مسح الصمام لعدد سطحي ثابت غير مرة أخرى

٧- سجل نتائج في صورة مخطط بياني به جميع العلامات بين الوقت على الفور الزمني والتغير في مستوى سطح الدائل المثلث على الفور لأقصى كتاب في تقريرك لاستنتاج عن رسم المنحنى.

كما ذكر في لقائه ينكر ، كحول لاينيني كنتاج لعمليه التطسر اللاهوائي ، في حين الضروري ندلت يمكنك الكشف عن انكحور الإيثيني مستخدم محلول اليود مع يوديد البو سيوم مكلو ، يوراني من م ك - يودو فو ، الذي به البعد مبرد

مقدمة في تسيولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

الهدف من التجربة

٢- الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

الهدف من التجربة

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستاذة

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الجلسات غير الواضحة

لنقلوا إلى المصهور الصلب فضلاً عن أن الرزج في مزارع مائية يطعمها عنصر النيتروجين أو المونومور أو اليوريا منهم لا نمو بصورة طبيعية نظر لاحتياجها إلى كميات مناسبة من هذه العناصر وبما هو مذهب في مزارع مائية لا ينقصها إلا عنصر موليبدوم و الزنك أي النحاس فإنها نمو بشكل جيد حتى تنهي دورتها في بعض الأنواع نظر لأنها لا تحتاج كميات كبيرة من تلك العناصر وما غلب في اليوريا يكفي لذلك وعند دراسة بعض العناصر اللازمة نباتها فإنه يجري نباتات نبات نفسه في مزرعته بخصبها عنصر من العناصر قد ساء فلو لم تكن النبات واكتفت بزرعها حيث يمكن جيد حتى إنتاج البذور فقد يكون العنصر غير ضروري ولا بد من حراره مزارع أخرى قبل الجرم بعدم ضروريته

ومن ناحية أخرى تدخل العناصر المعدنية بكمية بسيطة في طرق التسميد الحشري وبمخطط من تجارب عديدة أن بعض من الأيونات السالبة تختلج قبل أن مع بعض مواد النجاسة من المحاليل المعدنية داخلية ويمكن مركبات عضوية بسيطة يلقى البعض الآخر طيفاً في ميديا مائية وهذه الأيونات الطبيعية تنفذ في السيلولام من حبه إلى حشري خلال الرزق الدرمه Plasmodesmata دون أن تترافق في العجوات المعبارية

المجربة رقم ٣٤ تركيز الأيونات الكلورية في النسيج النباتي

Accumulation of Chloride Ions in Plant Tissues

طبعة

كما سبق ذكره فإن العناصر السالبة هي سيطرة النجاسه حيث يدخل في تركيبه عن طريق النجاسه مع بعض ايونات النجاسه من العناصر الكيميائية التي تحب

علماء والأصول المتعددة

- برق و گاز

1. محلول کرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 في كير، و I_2 يستخدم كعيار
2. حجم قدره 5 مل من محلول نترات نيترو HNO_3 في كير، 7 ج. ريس

٦- كاسات سعة ١٠٠ مل أو ٢٥٠ مل

٧- دوارى مخروطية سعة ١٧٥ مل

٨- مخروطي سعة ٥١ مل أو ١٠٠ مل

٩- مسحات

١٠- مسحات سعة ١ مل

أولا خطوات تحضير مستخلص الباني

١- نبدأ بجمع الباني في محلول مائي في الماء المثلج

٢- قبل بداية التجربة يوم واحد نضع الباني في محلول في كلوريد

الصوديوم أو البوتاسيوم بتركيز ٥ مليلجريت

٣- نحضر من كمية صغيرة من الماء الذي يجمد في الإناء

٤- بعد مرور ٢٤ ساعة نضع الباني في الماء المثلج مع محلول

هذا في درجة حرارة ٢٠°م في الخزانة المثلجة لخلوية

٥- نضع الباني في الماء المثلج عند درجة الحرارة حتى يتجمد الثلج ثم نحضر

المطعم من الماء المثلج وندخله في المحلول الباني المستخدم في

التجربة

٦- نضع نفس الطريقة مع عينه الأيونية بما فيها الماء الذي يتم فيه التثبيت

ثانياً خطوات تحضير سعة الفراغ

١- نضع من مستخلص الباني وندخله في الماء المثلج حتى حجم ٥ مل

في دوارى مخروطية من الماء المثلج وندخله في دوارى من دوارى كروية الأيونية

٥

٦- عابر مستخلص محلول نترات فضة $AgNO_3$ تركيزه h (١٠ جريسي
حتى يتكون ثوب بني محمر يذهب مع مرارة قهوانة الدوراد بالمشتمل ر حتى يثبت الثوب
نتيجة لشكوب كرومات الفضة Ag_2CrO_4

٢- سيجل حجم نترات فضة يستخدم في السحاحة بعملة المعايرة h و h م
الأمر كثر معايرة حتى يصل نسبة خطا على $1/10$ أو بإحدى متوسط التكرارات

٤- خذ 1 مل م محلول نترات البروناسيم h أو البودينيوم h مليلجيسي
مستخدم للتقح في دورا غلوطي و كمنه h مل، المقطر على حجم 10 مل ثم نصف
إليه 5 قطرات من دليل كرات البروناسيم h ثم جري 1 عملة
معايرة كالمسحوق النامي تمام ومحلل حجم نترات الفضة المستخدم في السحاحة
بعملة المعايرة (كمحلول قياسي)

٥- كثر العملة السابقة على المحلول المعدي الذي استخدم لإعداد الشعير
١ سيجل حجم نترات الفضة المستخدم للمعايرة h .

٥- كثر العملة أيضا مع منه الذي يمتز فيه باب الإلورد ومحلل كذات
حجم نترات الفضة المستخدم للمعايرة

٧- سجد 1 مل من الأرباع بخار في جدول كذا بني معايرة حساب نسبة h كير
الكلول

٨- احسب h كير الكلور في الأرباع حالالة باستخدام المعاداة التالية

الحجم h تركيز المعتمض = الحجم h تركيز نترات الفضة

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$\text{نسبة مركب الكلور} = \frac{\text{تركيز الكلور في النبات}}{\text{تركيز الكلور في البيئة الخارجية}}$$

- د- اكتب تقريراً موجزاً به الفكرة وطريقة العمل وكيفية معالجة النتائج في الأربعة حالات السابقة بحيث على الأسئلة التالية
- هل سجد أن يورث الكلور بتركيباً معيناً داخل خلية النبات ؟
- هـ- حدد بين نسبة تركيز الكلور في الأربعة حالات انسيابية
- و- هل وافق أن يفترض عدم أن كل العناصر تم كم في خلية ؟
- وضح تفسيراتك من خلال مقسمة مذكورة من التجربة

تركيب ايون الكلور في كل من مستطعم حنظل السمور والحنظل القيصري والطماطم القليلة وصفات الإنبات بها

العينه	الحجم داخل المستطعم من مخزون العينه	الحجم خارج من نواتج القطعه	نمط	نسبة تركيز يورث الكلور مطليجنيزيه	نسبة التركيز
النسب النباتيه الحنظل القيصري الحنظل السموري الطماطم	١٠٠ مل			٥ ملليجنيزيه	

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان المجرية

اسم الطالب

الرقم الجامعي

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- ملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الاستدلال

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الملاحظات غير الواضحة

التجربة رقم ٦ ٢٥ تطبيق التغذية و أعراض نقص العناصر على النبات Plus mineral nutrition and deficiency symptom

مقدمة

ذكرنا في أن هناك عديد من العناصر الضرورية لنمو النبات والتي بدونها لن ينمو النبات أو ينقص نموه من كل عنصر من العناصر المعدنية إلا أنه يصعب بدء ونقص محصوله وكل ما نعلمه عليه أنه من ماله وخلاف النبات من حيث درجة حساسيته للعناصر المعدنية المختلفة فبعض شديد حساسية لعنصر خده داء الأخرى وقد تفرع ما يظهر على النبات أعراض مميزة بسبب نقص ذلك العنصر وعادة يكون نقص كل عنصر أعراض مميزة يظهر على النبات بمرور كثير من الوقت من نقص العنصر الزرعي خلال

الوقت

وأثبت العديد من التجارب على بعض النباتات سواء من النعنع الواحد كالبنجر من النعنع كالتطعيم البندرية تأثير نقص عنصر معين لأنه من محاصيل البندرية الظاهرة على النبات التي يتم بها كثير من ما على غير البندرية والتسميد كالماء عظمي بعض الأدلة منسوبة لبيولوجيا عن دور ذلك العنصر ووجعه في الماء - علاوة على ذلك فإن ظهور أعراض النقص بعنصر ما على النبات قد يستلزم منه على سرعة انتقال ذلك العنصر من عهده الأخير في النبات منه حيث أن لأحد من حديقته نعمل على نقل الماء من لأغصان الأندومها منه على طريق مسيج النعنع كما يظهر أعراض النقص على الأوراق الحديثة في حالة سوء العنصر على الانتقال أو عدم حركة نتيجة إبطاء في بعض التركيبات بينما تظهر الأعراض على الأوراق منه في حالة كثر العنصر سريع لاغال

١. من ماله غير نائي نفس في عنصر غير الب. يعني أو يروح هذا الباب في مودعه تحتوي حتى مخلو، عدد في كامل لم يدار، بياب آخر من نفس النوع *تحتوي* يصر ١ يروح في بيته تحتوي على مخلو، غذائي غير كامل في يعضه الحاضر، مواد دراسة باني، يعضه جسم الب. ودراسة نفس العناصر الغذائية في بياب وانشاء الباتات في مجموعات بينا خلافا من التي يظهر على ذلك المجموعات الباتية نفس العناصر أو عناصر غذائية معينة

المجموعة الأولى

١. فيها يكون تأثير نفس العناصر واهمها عنصر البات كانه أو غير الأول في الكثير، المعنى بعد فتكون الأجزاء وعضو، مختصرة كالآتي

- تظهر الأجزاء بدهم، وجميع ختم في أو على الأقل يكون، أخضر فاتح وصعد، التبرجع لم يبع الأصفرار جذاف ثم يصبح اللون بني فاتح وقد جمع ذلك نفس النوع من

- أما في ذات الأجزاء محصورة في اللون الأخضر، مرور للمجموع الخضري
- ماقط الأوراق مبكر، وحرارة جفاف الأوراق في ظل، جمع هذا نفس الموصوف
- قد نجد الأوراق في، حصر مرور، وهذه الأصفرار في أجور، بعد الورقة
- تحرق بعد وحرارة الأوراق مع التناقل، هذا ولأنه على نفس عنصر البات اليوم.
- أما إذا كانت الأوراق المعنى حصر، مصورة، وظهرت نتيجة فية على
- حرارة الأوراق وبيع تلك مفرط الأوراق باب هذا يدل على نفس عنصر بدخنيوم

المجموعة الثانية

وهي يكون تأثير نفس العنصر لظاهر على الأوراق الصغيرة فتتدهى فيكون حصر، بصورة مبسطة إلى الآتي

• الأوراق الحديدية مغطاة من العروق فقط وتظل العروق حرة من الماء ولا يظهر أي تجمع وفي حالات السحب تحت حواف الأوراق والمصم التامية المعروف ويعتبر هذا بسبب نقص الحديد.

• تظهر جمع على الورقة كمنحدرات حرة من الماء العروق خضراء ثم تتحول إلى اللون البني على سطح النصل بني ذلك التضاف النصل يكون الأزهار صبيحة التجمع تتغير عبر التجويز.

• الأوراق خضراء داكنة والعروق الصبيحة يوم من سطحي التجميد وقد تظهر بعض البقع ولكن لا يحدث أي جفاف الأوراق سنة وهذه لأعراض نقص في الكبريت.

• مواء البرعم الطري وموت أطراف وحواف الأوراق الصغيرة والأوراق الحديثة نكو منها محبة لأعلى كالخطاف جسرهم فيه وتأثر مناطق الإنبات (نومينية) ويجمع ذلك نقص الكالسيوم.

• تجلاد وتغيير عند ذاعده الورقة نقص النحاس وعناق الأوراق ولا تكون أزهار هذه الأعراض نقص البورون.

• إذا ظهر الأنسجة بظهور ميتة في قسم الأوراق حديثة ثم يستبدل على طم حواف الأوراق وفي حالة النقص الشديد تموت الأوراق في ريش الباب هذه الأعراض لنقص النحاس.

• إذا كان بعض الأوراق وعروق حوافها رتيمافه الأهدار وتظهر التماثل منه من أنسجة التواء يجه وتجمد ثم سقط هذه تظهر في موسم.

• نقص عنصر الماغنسيوم والأزهار في موسم تظهر الأجزاء الجذات النومية ثم يسر على الأوراق العليا والسفلى بعد سنة.

طلب من امانت بصفحة

يؤرخ العمل على الطلاب بحرية تامة، قبل مجموعة مسبوقة من حركات العمل في كندا، حيث كانت جميع أساليب العمل منظمة وسجلت.

٦ - من جراء عدم استعمال يداعة مسروقة في قوالب الخواص الأصبغة م كيه بل
الاند من أخذ جرء من تلك الخواص إلى قوالب جاجيه م يؤخذ منها بلخصير يوسف
يعلم نوباً ر حفظ المخبون الأصعب بمصاحبه عدايه خرد

۳- محکمہ اعلیٰ تعلیم کے زیر اہتمام ہر سال کی امتحان پر کمرہ صحت کے معائنہ کے لئے ایک عیب کیوں ہوتا ہے؟ اس کے لئے کیا تدابیر لی جاسکتی ہیں؟

٤- يقدم الرقم البيروني في النموذج على شكل نص مع مرعاة عدم فصل الألفاظ من النموذج الآخر إلا بعد غلبه حيث لا بد من مراعاة إشارات علامات الترقيم عند إعدادها في النتائج

د- يعاير كل محلول قبل تكمته بحجم 2 د محلولاً^١ عياري حمض الهيدروكلوريك أو محلول هيدروكسيد صوديوم^٢ + عياري بحيث لا يقل الرقم الهيدروجيني pH عن ٦ حتى لا تتأثر العناصر الأخرى وخاصة الأيونية ومن ثم يكتمل بناء المقطر إلى حجم 2 لتر

٦٥٦ - يعود عبودية يوسف - إرميا النبي ورجعي إلى هذا بيتي ٦ ٥٦٦
العبودية والربيع والحذر - رجعي إلى بيتي في الجبال لأنني لم أجد وجهي
العالية

٧- يجب أن تكون يادرات الطبعة مسماة قبل العمل بلالة مبيع ومنت في
 حوض بلاستيكية كبيرة عمري وملا بماء كوارمر أو ماء حامض مثل فورميكون لايت
 وأن يكون الري بالماء المقطر فقط

ناتجاً طريق العمل وتسجيل النتائج

٨- عند بدء التجربة من ع البات في وحدة بلاستيكية كبيرة ملاءمة المقطر
 لكي يتكثف الرطل بسهولة ويسمك من استخراج الباترات بدون حدوث انصباب
 لتجديد

٩- انتخب الباترات لتجربته ثم اتجه إلى الحوض به نفس الرطل النقي أو
 مياه حامض بحيث يوضع ثلاث يادرات في كل أصيص مع ملاءمة عمل حدود
 الباترات بماء نظيف عند العمل لا يكون هناك أصيصين لكل ملاءمة أي لا بد من
 توفير ١٦ أصيص

١٠- يجرى تركم الأصيص حسب الحدود ومن ثم مرور بالمخبر المقابل لها
 في هذا الجدول.

١- يوضع الباترات في جانب من بعض يادرات تكون الإبراء كاتبة أو
 يستعمل بإعادة ملاءمة

٢- يستعمل نفس الطريقة مع الماء مع ملاءمة أن يوضع ثلاث يادرات في كل
 أصيص مباشرة بدون ملاءمة في حوض بلاستيكية لأن حوض الماء يسحب يادرات
 متجانسة في الحجم تقريباً

٣- عمري عمية الري يوم في الأسبوعين الأولى من التجربة وبعد ذلك
 يمكن عمل باترات أو يادرات من كل أصيص بعد أن تكون الباترات في الأصيصين
 مجاهداً في النمو

٧ - بيع كعبه المحسوس بمعدنيه اللقي في كل مرة حوالي ٥ مل في البداية
ونظري من الأفضل دائما ان يروي النباتات حتى تصروف الريادة من الامميص - نتيج
المرافقه الساعده في تحضير الخصال قد تقدم نتيجته سري

٥٨ - لاحظ نمو التاماد أسبوعاً فاقس ، وبعد فراقه انصمتي ثم دو .
 مستعداً بمجدومي الصمغوخ الحصري ، العبداني برفقه منعمه ، على مظهر الحسو
 وقدمت التامات ففرقة خفية أيام من بداية التجربة

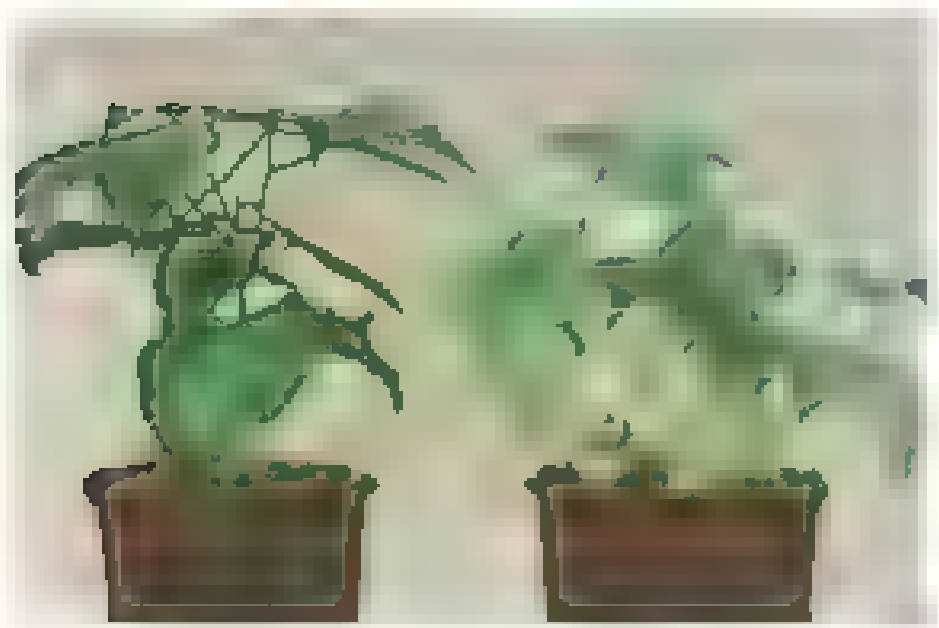
١- من الشهر اجراء بعض القصاصات بعد انتهاء التجربة بالاستفادة منها
بأكبر قدر ممكن وذلك بتسجيل

اطوال الشباب - دور الرقيب - حذف تحميل الرماد نكل من المجموع
الطيرين وخصري - ع - في ذلك كخطوط الامداد النجوم

۱- معین مع کل تجربه آمیزش با بافتان سردی باء معتدل قطب و دینت
ککتور و او معینه با دینت المعاره که پنکک و معر ۱۶۸۰

عندما نقهر لأحد من غالب على من الأرض أو حجامه أو قومه أو
 دهره و جهاده و كمينه على جميع الناس فكأن

ومن بين لأمته الدالة على حدمه و ظهور ثلث الأعراس هي إلى بعض
 التبريد به مثلاً بسبب الصبر و برأي التبت ركنك نفس العوسعور بسبب السوء
 الأخضر ضروري للأرض و بسبب بعض جو السوء حتم أي قسم و حواف الأرض
 خير بسبب بعض الصبر يقع على الو. قد كرمها الشطرنج



الشكر في ٩٨ ي طرح كرمها نفس عنبر الدائم على أو ال انساب مع الخزانة
 بمطبعة المطبعة

تأثير الخيلون الجاف على الكائنات الحية والخواص الفيزيائية والكيميائية على المياه

١٦ المجموع الخواص الفيزيائية

الخواص الفيزيائية	الخواص الكيميائية	الخواص الفيزيائية	الخواص الكيميائية
محتوى معدني كائنات	محتوى معدني كائنات	محتوى معدني كائنات	محتوى معدني كائنات
محتوى الفوسفور	محتوى الفوسفور	محتوى الفوسفور	محتوى الفوسفور
محتوى الكالسيوم	محتوى الكالسيوم	محتوى الكالسيوم	محتوى الكالسيوم
محتوى البروتين	محتوى البروتين	محتوى البروتين	محتوى البروتين
محتوى البوتاسيوم	محتوى البوتاسيوم	محتوى البوتاسيوم	محتوى البوتاسيوم
محتوى النيتروجين	محتوى النيتروجين	محتوى النيتروجين	محتوى النيتروجين
محتوى الحديد	محتوى الحديد	محتوى الحديد	محتوى الحديد
محتوى الزنك	محتوى الزنك	محتوى الزنك	محتوى الزنك

١٧ المجموع الخواص الكيميائية

الخواص الكيميائية	الخواص الفيزيائية	الخواص الكيميائية	الخواص الفيزيائية
محتوى معدني كائنات	محتوى معدني كائنات	محتوى معدني كائنات	محتوى معدني كائنات
محتوى الفوسفور	محتوى الفوسفور	محتوى الفوسفور	محتوى الفوسفور
محتوى الكالسيوم	محتوى الكالسيوم	محتوى الكالسيوم	محتوى الكالسيوم
محتوى البروتين	محتوى البروتين	محتوى البروتين	محتوى البروتين
محتوى البوتاسيوم	محتوى البوتاسيوم	محتوى البوتاسيوم	محتوى البوتاسيوم
محتوى النيتروجين	محتوى النيتروجين	محتوى النيتروجين	محتوى النيتروجين
محتوى الحديد	محتوى الحديد	محتوى الحديد	محتوى الحديد
محتوى الزنك	محتوى الزنك	محتوى الزنك	محتوى الزنك

مقدمة في تسهولوجيا النبات العملية تقرير التجربة العملية

هوان العجربة

اسم الطالب

الرقم الخاص

تاريخ بدء التجربة

تاريخ نهاية التجربة

تاريخ تقديم التقرير

١- الملخص

٢- الهدف من التجربة.

٣- مواد وطريقة العمل المختصرة من التجربة.

٤- النتائج

٥- المناقشة

٦- جودة الإستنتاج

٧- المراجع

٨- استنتاجات من الملاحظ غير الواضحة

الملاحق

الملاحق رقم ٩ . مركبات تستخدم في تحضير المحاليل المنظمة للحامه
بتحليل الكيمياء الحيوية الخميرة

Compound	pKa ₁	pKa ₂	pKa ₃	pKa ₄
Acetic acid				
Ammonium chloride				
Carbonic acid		4.1		
Citric acid		4.7	4	
Orthophosphoric				
Phosphoric acid		4		
Pyruvic		2.5		
Succinylglycine		3		
Hydrochloric		1.0	0.2	
Malic acid				
Phosphoric				
Tris(hydroxymethyl)aminomethane	8			8.4
Tris(hydroxymethyl)aminomethane	8			
Tris(hydroxymethyl)aminomethane	8.3			
Tris(hydroxymethyl)aminomethane	4.1	7		10

اللعن رقم ١ ٢ ٣ ٤

اللعن رقم ١ ٢ ٣ ٤	جولمة اللعن رقم ١ ٢ ٣ ٤	جولمة اللعن رقم ١ ٢ ٣ ٤
١	١	١
٢	٢	٢
٣	٣	٣
٤	٤	٤
٥	٥	٥
٦	٦	٦
٧	٧	٧
٨	٨	٨
٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠
٣١	٣١	٣١
٣٢	٣٢	٣٢
٣٣	٣٣	٣٣
٣٤	٣٤	٣٤
٣٥	٣٥	٣٥
٣٦	٣٦	٣٦
٣٧	٣٧	٣٧
٣٨	٣٨	٣٨
٣٩	٣٩	٣٩
٤٠	٤٠	٤٠
٤١	٤١	٤١
٤٢	٤٢	٤٢
٤٣	٤٣	٤٣
٤٤	٤٤	٤٤
٤٥	٤٥	٤٥
٤٦	٤٦	٤٦
٤٧	٤٧	٤٧
٤٨	٤٨	٤٨
٤٩	٤٩	٤٩
٥٠	٥٠	٥٠
٥١	٥١	٥١
٥٢	٥٢	٥٢
٥٣	٥٣	٥٣
٥٤	٥٤	٥٤
٥٥	٥٥	٥٥
٥٦	٥٦	٥٦
٥٧	٥٧	٥٧
٥٨	٥٨	٥٨
٥٩	٥٩	٥٩
٦٠	٦٠	٦٠
٦١	٦١	٦١
٦٢	٦٢	٦٢
٦٣	٦٣	٦٣
٦٤	٦٤	٦٤
٦٥	٦٥	٦٥
٦٦	٦٦	٦٦
٦٧	٦٧	٦٧
٦٨	٦٨	٦٨
٦٩	٦٩	٦٩
٧٠	٧٠	٧٠
٧١	٧١	٧١
٧٢	٧٢	٧٢
٧٣	٧٣	٧٣
٧٤	٧٤	٧٤
٧٥	٧٥	٧٥
٧٦	٧٦	٧٦
٧٧	٧٧	٧٧
٧٨	٧٨	٧٨
٧٩	٧٩	٧٩
٨٠	٨٠	٨٠
٨١	٨١	٨١
٨٢	٨٢	٨٢
٨٣	٨٣	٨٣
٨٤	٨٤	٨٤
٨٥	٨٥	٨٥
٨٦	٨٦	٨٦
٨٧	٨٧	٨٧
٨٨	٨٨	٨٨
٨٩	٨٩	٨٩
٩٠	٩٠	٩٠
٩١	٩١	٩١
٩٢	٩٢	٩٢
٩٣	٩٣	٩٣
٩٤	٩٤	٩٤
٩٥	٩٥	٩٥
٩٦	٩٦	٩٦
٩٧	٩٧	٩٧
٩٨	٩٨	٩٨
٩٩	٩٩	٩٩
١٠٠	١٠٠	١٠٠

المستحق رقم ٢٠٠

[illegible]

المحقق رقم ٤٠

حجم معالون جبعن (نن مليلفر)	حيك	حجم معالون جبات - حجم نوري (نن مليلفر)	نراقو النهيدر - جيسر pH
١٢٠	١	١٠٠	١٠
١٠٠	٢	٨٠	١٠
٨٠	٣	٦٠	١٠
٦٠	٤	٤٠	١٠
٤٠	٥	٢٠	١٠
٢٠	٦	١٠	١٠
١٠	٧	٥	١٠
٥	٨	٢	١٠
٢	٩	١	١٠
١	١٠	٠	١٠

الملحق رقم ٩ ج.

الإسماء	نسبة التكلفة
١	١
٢	٨
٣	٧
٤	١
٥	٥
٦	٣
٧	٢
٨	١
٩	
١٠	
١١	
١٢	
١٣	
١٤	
١٥	
١٦	
١٧	
١٨	
١٩	
٢٠	
٢١	
٢٢	
٢٣	
٢٤	
٢٥	
٢٦	
٢٧	
٢٨	
٢٩	
٣٠	
٣١	
٣٢	
٣٣	
٣٤	
٣٥	
٣٦	
٣٧	
٣٨	
٣٩	
٤٠	
٤١	
٤٢	
٤٣	
٤٤	
٤٥	
٤٦	
٤٧	
٤٨	
٤٩	
٥٠	
٥١	
٥٢	
٥٣	
٥٤	
٥٥	
٥٦	
٥٧	
٥٨	
٥٩	
٦٠	
٦١	
٦٢	
٦٣	
٦٤	
٦٥	
٦٦	
٦٧	
٦٨	
٦٩	
٧٠	
٧١	
٧٢	
٧٣	
٧٤	
٧٥	
٧٦	
٧٧	
٧٨	
٧٩	
٨٠	
٨١	
٨٢	
٨٣	
٨٤	
٨٥	
٨٦	
٨٧	
٨٨	
٨٩	
٩٠	
٩١	
٩٢	
٩٣	
٩٤	
٩٥	
٩٦	
٩٧	
٩٨	
٩٩	
١٠٠	

بالملحق رقم ٧ : جهود الامم المتحدة في مجال مكافحة الفساد

(المجلة) : مجلد طوبى طوبى طوبى : ١٢

[illegible]

بالمحل رقم ١٩٠ جداوله توضيح من العناصر الكيمياء (الاعداد الذريه لكل منها ركبتك
أرواقه الذريه

الوزن الذري	العدد الذري	الرمز	اسم العنصر
Atomic weight	Atomic number	Symbol	Name
1.008	1	H	Hydrogen
4.003	4	He	Helium
7.016	7	Li	Lithium
9.012	9	F	Fluorine
12.011	12	C	Carbon
15.999	16	O	Oxygen
18.998	19	K	Potassium
20.180	20	Ca	Calcium
22.990	23	Na	Sodium
24.305	24	Mg	Magnesium
26.982	27	Al	Aluminum
28.086	28	Si	Silicon
30.974	31	P	Phosphorus
32.06	32	S	Sulfur
35.453	35	Cl	Chlorine
39.098	39	K	Potassium
40.078	40	Zn	Zinc
44.956	45	Sc	Scandium
47.88	48	Ti	Titanium
50.942	51	V	Vanadium
52.004	52	Cr	Chromium
55.845	56	Fe	Iron
58.933	59	Co	Cobalt
63.546	64	Ni	Nickel
65.38	66	Dm	Dm
69.723	70	Zn	Zinc
72.64	73	As	Arsenic
74.922	75	Se	Selenium
78.972	79	Br	Bromine
81.562	82	Pb	Lead
85.468	86	Rn	Rn
87.62	88	Ra	Radium
91.224	92	U	Uranium
92.906	93	Eu	Europium
95.94	96	Cm	Curium
97.905	98	Cf	Californium
100.908	101	Bh	Berkelium
102.905	103	Lr	Lutetium
104.904	104	Rf	Rutherfordium
106.906	106	Sg	Seaborgium
108.906	108	Hs	Hassium
110.908	110	Ds	Darmstadtium
112.905	112	Cn	Croconium
114.904	114	Fl	Flerovium
116.905	116	Lv	Livermorium
118.905	118	Og	Oganesson
120.903	120	Uu	Ununium
122.905	122	Uub	Unbibium
124.906	124	Uut	Untrium
126.905	126	Uuq	Unquadium
128.906	128	Uuh	Unhexium
130.907	130	Uuo	Unoctium
132.905	132	Uuh	Unhexium
134.907	134	Uuo	Unoctium
136.907	136	Uuh	Unhexium
138.907	138	Uuo	Unoctium
140.907	140	Uuh	Unhexium
142.907	142	Uuo	Unoctium
144.907	144	Uuh	Unhexium
146.907	146	Uuo	Unoctium
148.907	148	Uuh	Unhexium
150.907	150	Uuo	Unoctium
152.907	152	Uuh	Unhexium
154.907	154	Uuo	Unoctium
156.907	156	Uuh	Unhexium
158.907	158	Uuo	Unoctium
160.907	160	Uuh	Unhexium
162.907	162	Uuo	Unoctium
164.907	164	Uuh	Unhexium
166.907	166	Uuo	Unoctium
168.907	168	Uuh	Unhexium
170.907	170	Uuo	Unoctium
172.907	172	Uuh	Unhexium
174.907	174	Uuo	Unoctium
176.907	176	Uuh	Unhexium
178.907	178	Uuo	Unoctium
180.907	180	Uuh	Unhexium
182.907	182	Uuo	Unoctium
184.907	184	Uuh	Unhexium
186.907	186	Uuo	Unoctium
188.907	188	Uuh	Unhexium
190.907	190	Uuo	Unoctium
192.907	192	Uuh	Unhexium
194.907	194	Uuo	Unoctium
196.907	196	Uuh	Unhexium
198.907	198	Uuo	Unoctium
200.907	200	Uuh	Unhexium
202.907	202	Uuo	Unoctium
204.907	204	Uuh	Unhexium
206.907	206	Uuo	Unoctium
208.907	208	Uuh	Unhexium
210.907	210	Uuo	Unoctium
212.907	212	Uuh	Unhexium
214.907	214	Uuo	Unoctium
216.907	216	Uuh	Unhexium
218.907	218	Uuo	Unoctium
220.907	220	Uuh	Unhexium
222.907	222	Uuo	Unoctium
224.907	224	Uuh	Unhexium
226.907	226	Uuo	Unoctium
228.907	228	Uuh	Unhexium
230.907	230	Uuo	Unoctium
232.907	232	Uuh	Unhexium
234.907	234	Uuo	Unoctium
236.907	236	Uuh	Unhexium
238.907	238	Uuo	Unoctium
240.907	240	Uuh	Unhexium
242.907	242	Uuo	Unoctium
244.907	244	Uuh	Unhexium
246.907	246	Uuo	Unoctium
248.907	248	Uuh	Unhexium
250.907	250	Uuo	Unoctium
252.907	252	Uuh	Unhexium
254.907	254	Uuo	Unoctium
256.907	256	Uuh	Unhexium
258.907	258	Uuo	Unoctium
260.907	260	Uuh	Unhexium
262.907	262	Uuo	Unoctium
264.907	264	Uuh	Unhexium
266.907	266	Uuo	Unoctium
268.907	268	Uuh	Unhexium
270.907	270	Uuo	Unoctium
272.907	272	Uuh	Unhexium
274.907	274	Uuo	Unoctium
276.907	276	Uuh	Unhexium
278.907	278	Uuo	Unoctium
280.907	280	Uuh	Unhexium
282.907	282	Uuo	Unoctium
284.907	284	Uuh	Unhexium
286.907	286	Uuo	Unoctium
288.907	288	Uuh	Unhexium
290.907	290	Uuo	Unoctium
292.907	292	Uuh	Unhexium
294.907	294	Uuo	Unoctium
296.907	296	Uuh	Unhexium
298.907	298	Uuo	Unoctium
300.907	300	Uuh	Unhexium
302.907	302	Uuo	Unoctium
304.907	304	Uuh	Unhexium
306.907	306	Uuo	Unoctium
308.907	308	Uuh	Unhexium
310.907	310	Uuo	Unoctium
312.907	312	Uuh	Unhexium
314.907	314	Uuo	Unoctium
316.907	316	Uuh	Unhexium
318.907	318	Uuo	Unoctium
320.907	320	Uuh	Unhexium
322.907	322	Uuo	Unoctium
324.907	324	Uuh	Unhexium
326.907	326	Uuo	Unoctium
328.907	328	Uuh	Unhexium
330.907	330	Uuo	Unoctium
332.907	332	Uuh	Unhexium
334.907	334	Uuo	Unoctium
336.907	336	Uuh	Unhexium
338.907	338	Uuo	Unoctium
340.907	340	Uuh	Unhexium
342.907	342	Uuo	Unoctium
344.907	344	Uuh	Unhexium
346.907	346	Uuo	Unoctium
348.907	348	Uuh	Unhexium
350.907	350	Uuo	Unoctium
352.907	352	Uuh	Unhexium
354.907	354	Uuo	Unoctium
356.907	356	Uuh	Unhexium
358.907	358	Uuo	Unoctium
360.907	360	Uuh	Unhexium
362.907	362	Uuo	Unoctium
364.907	364	Uuh	Unhexium
366.907	366	Uuo	Unoctium
368.907	368	Uuh	Unhexium
370.907	370	Uuo	Unoctium
372.907	372	Uuh	Unhexium
374.907	374	Uuo	Unoctium
376.907	376	Uuh	Unhexium
378.907	378	Uuo	Unoctium
380.907	380	Uuh	Unhexium
382.907	382	Uuo	Unoctium
384.907	384	Uuh	Unhexium
386.907	386	Uuo	Unoctium
388.907	388	Uuh	Unhexium
390.907	390	Uuo	Unoctium
392.907	392	Uuh	Unhexium
394.907	394	Uuo	Unoctium
396.907	396	Uuh	Unhexium
398.907	398	Uuo	Unoctium
400.907	400	Uuh	Unhexium
402.907	402	Uuo	Unoctium
404.907	404	Uuh	Unhexium
406.907	406	Uuo	Unoctium
408.907	408	Uuh	Unhexium
410.907	410	Uuo	Unoctium
412.907	412	Uuh	Unhexium
414.907	414	Uuo	Unoctium
416.907	416	Uuh	Unhexium
418.907	418	Uuo	Unoctium
420.907	420	Uuh	Unhexium
422.907	422	Uuo	Unoctium
424.907	424	Uuh	Unhexium
426.907	426	Uuo	Unoctium
428.907	428	Uuh	Unhexium
430.907	430	Uuo	Unoctium
432.907	432	Uuh	Unhexium
434.907	434	Uuo	Unoctium
436.907	436	Uuh	Unhexium
438.907	438	Uuo	Unoctium
440.907	440	Uuh	Unhexium
442.907	442	Uuo	Unoctium
444.907	444	Uuh	Unhexium
446.907	446	Uuo	Unoctium
448.907	448	Uuh	Unhexium
450.907	450	Uuo	Unoctium
452.907	452	Uuh	Unhexium
454.907	454	Uuo	Unoctium
456.907	456	Uuh	Unhexium
458.907	458	Uuo	Unoctium
460.907	460	Uuh	Unhexium
462.907	462	Uuo	Unoctium
464.907	464	Uuh	Unhexium
466.907	466	Uuo	Unoctium
468.907	468	Uuh	Unhexium
470.907	470	Uuo	Unoctium
472.907	472	Uuh	Unhexium
474.907	474	Uuo	Unoctium
476.907	476	Uuh	Unhexium
478.907	478	Uuo	Unoctium
480.907	480	Uuh	Unhexium
482.907	482	Uuo	Unoctium
484.907	484	Uuh	Unhexium
486.907	486	Uuo	Unoctium
488.907	488	Uuh	Unhexium
490.907	490	Uuo	Unoctium
492.907	492	Uuh	Unhexium
494.907	494	Uuo	Unoctium
496.907	496	Uuh	Unhexium
498.907	498	Uuo	Unoctium
500.907	500	Uuh	Unhexium
502.907	502	Uuo	Unoctium
504.907	504	Uuh	Unhexium
506.907	506	Uuo	Unoctium
508.907	508	Uuh	Unhexium
510.907	510	Uuo	Unoctium
512.907	512	Uuh	Unhexium
514.907	514	Uuo	Unoctium
516.907	516	Uuh	Unhexium
518.907	518	Uuo	Unoctium
520.907	520	Uuh	Unhexium
522.907	522	Uuo	Unoctium
524.907	524	Uuh	Unhexium
526.907	526	Uuo	Unoctium
528.907	528	Uuh	Unhexium
530.907	530	Uuo	Unoctium
532.907	532	Uuh	Unhexium
534.907	534	Uuo	Unoctium
536.907	536	Uuh	Unhexium
538.907	538	Uuo	Unoctium
540.907	540	Uuh	Unhexium
542.907	542	Uuo	Unoctium
544.907	544	Uuh	Unhexium
546.907	546	Uuo	Unoctium
548.907	548	Uuh	Unhexium
550.907	550	Uuo	Unoctium
552.907	552	Uuh	Unhexium
554.907	554	Uuo	Unoctium
556.907	556	Uuh	Unhexium
558.907	558	Uuo	Unoctium
560.907	560	Uuh	Unhexium
562.907	562	Uuo	Unoctium
564.907	564	Uuh	Unhexium
566.907	566	Uuo	Unoctium
568.907	568	Uuh	Unhexium
570.907	570	Uuo	Unoctium
572.907	572	Uuh	Unhexium
574.907	574	Uuo	Unoctium
576.907	576	Uuh	Unhexium
578.907	578	Uuo	Unoctium
580.907	580	Uuh	Unhexium
582.907	582	Uuo	Unoctium
584.907	584	Uuh	Unhexium
586.907	586	Uuo	Unoctium
588.907	588	Uuh	Unhexium
590.907	590	Uuo	Unoctium
592.907	592	Uuh	Unhexium
594.907	594	Uuo	Unoctium
596.907	596	Uuh	Unhexium
598.907	598	Uuo	Unoctium
600.907	600	Uuh	Unhexium
602.907	602	Uuo	Unoctium
604.907	604	Uuh	Unhexium
606.907	606	Uuo	Unoctium
608.907	608	Uuh	Unhexium
610.907	610	Uuo	Unoctium
612.907	612	Uuh	Unhexium
614.907	614	Uuo	Unoctium
616.907	616	Uuh	Unhexium
618.907	618	Uuo	Unoctium
620.907	620	Uuh	Unhexium
622.907	622	Uuo	Unoctium
624.907	624	Uuh	Unhexium
626.907	626	Uuo	Unoctium

الحق رقم ١٢ : تكاليف الأيونات

٩ الأيونات المرجبة

الأيون	الصيغة	الاسم
Aluminium	Al	ألومنيوم
Ammonium	NH	أمونيوم
Barium	Ba	باريوم
Polysulfur	S	كبريت
Ferrous Ferric	Fe ²⁺ Fe ³⁺	حديد
Zinc	Zn	زنك
Cadmium	Cd	كاديوم
Ruthenium	Rh	روثينيوم
Mercurous Mercuric	Hg ²⁺ Hg ²⁺	زئبق
Strontium	Si	سترونشيوم
Cesium	Cs	سيزيوم
Sodium	Na	صوديوم
Silver	Ag	فضة
Stannous Stannic	Sn ²⁺ Sn ⁴⁺	قصدير
Cobalt	Co	كوبالت
Cobaltous, Cobaltic	Co ²⁺ Co ³⁺	كوبالت
Lithium	Li	ليثيوم
Magnesium	Mg	مغنيسيوم

تابع الملحق رقم ٢

الاسم	الرمز	الاسم
Manganous Manganese	١	منغنيز
Hydrogen	٢	هيدروجين

تابع الايونات السالبة

الاسم	الرمز	الاسم
Fluoride	٣	فلورايد
Iodide	٤	ايد
Sulfamate	٥	سلفامات
Chloride	٦	كلورايد
Phosphate	٧	فوسفات
Pyrophosphate	٨	بيروفوسفات
Asylate	٩	اسيلات
Carbonate	١٠	كربونات
Bisulfate	١١	بيسلفات
Acetate	١٢	اسيتات
Dichromate	١٣	ديكرومات
Sulfite	١٤	سلفيت

نوع الملح والم (١٤) ب) الأيونات السالبة

الاسم	الصيغة	الأيون
Sulfide	S^{2-}	كبريتيد
Selenate	SeO_4^{2-}	سيلات
Selenite	SeO_3^{2-}	سيليت
Fluoride	F^{-}	فلوريد
Phosphate	PO_4^{3-}	فوسفات
Ferrocyanide	$Fe(CN)_6^{4-}$	فروسيانيد
Ferricyanide	$Fe(CN)_6^{3-}$	فريسيانيد
Carbamate	CO_3^{2-}	كربونات
Chlorate	ClO_3^{-}	كلورات
Chloride	Cl^{-}	كلوريد
Chromate	CrO_4^{2-}	كرومات
Molybdate	MoO_4^{2-}	مولبدايت
Nitrate	NO_3^{-}	نترات
Nitrite	NO_2^{-}	نيتريت
Hypochlorite	ClO^{-}	هيبوكلوريت
Hydroxide	OH^{-}	هيدروكسيد

المادة ١٣٤ : أسباب الإضراب في حق الباب العمومي

المجلس الأعلى للدراسات والبحوث

يُحْكَمُ التَّصَدُّقُ عَلَى قَدَرِ مَا يَدْرُهُمْ أَكْبَرُ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ حَبَّةٍ مِنْ حَبِّهِ

www.elsevier.com/locate/jmb

Gen. 2:21-2

إنّكم الطّوبى مستخدمه في بس كذب أي سادة عيسى الأخص طوبى المصنف منها هي
المنبر عي كذب. باهرام ار مضاعفاته الكيلو به ٤ ما إذا كذب القذبة عتيلة فطرس كتيب
بشظفت الجرم كمالكثير لم كور نيكو وجرم خطا

$$T_{\text{eff}} = T_0 + \frac{1}{2} \frac{v^2}{c^2} T_0$$

Figure 1. A schematic diagram of the experimental design.

مراجعة

How do you

هم لورن طریقہ لند" معہ کہہ کہ مدت ویدکی التعمیر کہ کہیہ کہ مایوں جہال
 از کہیہ ہند دہہ . بری ہند ہی ہند" از چہ ہوں ای " ہم برہمنک

10

صفت این الی یادش بسک خیمه صحرایی ۵۱۱۳۴۷۵۰ = ۲۰ + ۲۱ + ۲۲ + ۲۳ + ۲۴ + ۲۵



والله اعلم بالصواب

تم إيداعه في المكتبة الوطنية بـ

۱۰۰۹ = سولہ چلوکوں کا مجموعہ

Y

المادة 10 (تدوير الجبال) = $\text{NiO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

المجلس الأعلى للثقافة - مركز البحوث والدراسات

٧

$$١١٧ \text{ جم كلوريد هيدروجين} = ١ \text{ مول} = ١٨ \text{ مول}$$

١٨.٥

٥٩٥

$$٥٨٥ \text{ جم كلوريد هيدروجين} = \frac{٥٩٥}{١٨.٥} = ٣٢.١٩ \text{ مول}$$

٣٨.٤

$\text{عدد نويات} = \frac{\text{وزن المادة}}{\text{الوزن المولي}}$
--

ويمكن التعبير عن الكمية الفعلية من المادة على صورة مليمول أو ميكرومول

وحد مليمول = ١٠٠١ مول أي $١٠^{-٣}$ مول

وحد ميكرومول = $١٠^{-٦}$ مول

وحد نانومول = $١٠^{-٩}$ مول

٣- التكافؤ

هو النسبة تكافؤ للمادة مع جزء آخر من الجزيئات بحيث يتغير عن كمية المادة التكافؤ

يتمثل أن كمية عنصر كسب الصوديوم مثلا نصف تكافؤ له مع سكر في غير ذلك . الخ

• بعد من أن الفلز - غرضي ٩٩٪ منه كمية من عبارة عن جسيمات الأيونات الشبيهة

للدرجات في الجزيء

• أن يوزن التكافؤ ٢ E.N. هو الوزن الجزيئي المركب مقسوم على التكافؤ

• التكافؤ عبارة عن عدد الإلكترونات التي يمكن أن تلتصق بها أو تلتصق بها مع ذرة

خارجي

مثال (٢١) الوزن جريش كربونات الصوديوم Na_2CO_3 26.2 ± 0.3 و 12.5 ± 0.3

$$\text{وزن طورين مكافئ كربونات الصوديوم} = \frac{\text{Na}_2\text{CO}_3}{2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

وزن 26 جرام كربونات صوديوم = واحد مكافئ

$$0.5 \text{ جم كربونات صوديوم} = \frac{0.5}{26} = 0.019 \text{ مكافئ}$$

$$12.5 \text{ جم كربونات صوديوم} = \frac{12.5}{26} = 0.48 \text{ مكافئ}$$

يمكن حسابه كميه أي مادة بالمكافئات كما يلي

$$\text{عدد المكافئ} = \frac{\text{وزن ماده بالجرام}}{\text{وزن المكافئ}} = \frac{\text{حجم المحلول بالليلتر}}{\text{حجم المحلول بالليلتر}} \times \text{عدد الجرامات}$$

ومن المعلوم ان المواد تتفاعل مع بعضها البعض بنسب زائده المتكافئه فتتفاعل مكافئ مع مكافئ (كمية مكافئ من مادة اخرى ذو وزن مكافئ يساوي ١). كمية مكافئ من مادة اخرى ذو وزن

وعنكم الصميم من الخفيات الفنية من شأنه هو صورة مثلي مكانى او ميكرومخانى

و احد مثلي مكانى = ١ + ١ = ٢ مكانى لى ١ ٣ مكانى

و احد ميك مكانى = مكانى

و احد قانو مكانى = ٢ مكانى

١- عدد الجزيئات

يكم التعبير عن كمية ابي مادة يحدد جزيئاتها حيد ان يول 1 mole من ابي مادة كيميائي

على 6.023×10^{23} = ١ + ١ = ٢ جزيء

مثال ١ ما عدد جزيئات كبريتات البوتاسيوم في ٢٠ جرام منها عذبة ياب الصوري

الحل: الكبريتات الصوري هو 216

و لى ٢٠

عدد المولات = $\frac{20}{216}$

ونكاه الجزيئي

١

عدد مولات كبريتات الصوري هو = $\frac{20}{216}$ = ١٠ مولات

٢

عدد جزيئات كبريتات الصوري هو = 6.023×10^{23}

١٠٠ ٢٣ ٢٤

١- الملو يحدد

لقام مجموع السوائل والكميات يحدد في حالة قيام مجموع معين من السوائل

منها بالملحوظ (وهو جزيء ابي الملو من الملو) لى ابياد كانه مجموع معين حيد

فيكون التعبير عنها بالميكرولتر وهو جزء من المليون من اللتر

واحد ملليمتر = ٠.٠٠١ متر أي 10^{-3} متر

واحد ميكرومتر = 10^{-6} متر أي 10^{-6} م

واحد نانومتر = 10^{-9} متر

لأنها طرق للتعبير عن التركيزات

التركيب غير مبدئي كمية مذاب أو كمية مذوب و يعرف المذيب solution به . مع
 الجسيم يتم في مذابة solution أو أكثر في عديم احد solution أو أكثر . والمذيب محدد
 خاص به يختلف عن مذاب . مكونات الاسميه من لأهميه القوي مفره الكيميه انتميه معبود
 في المذيب وهو ما يعرف بالتركيز (Concentration)

نوع

التركيز عبارة عن مقدار من كمية مذاب إلى كمية المذيب

هناك عدد طرق للتعبير عن التركيزات وناسها من أهمها

= الوزن لكل وحدة وزن

= الوزن لكل وحدة حجم

= الحجم لكل وحدة حجم

وهناك خمسة طرق رئيسيه تساعد على م أكثر الخيارات وهي كما يلي

١ التركيب المولي

المساحة المولية يتم كم هي عدد ذرات أو جسيم مذاب في ١ جيم من المذيب و جيم

المذيب

مثلا : محلول كلوريد الصوديوم في الماء م جيم ١ يحتوي على المليون علف ١ جيم

من كلوريد الصوديوم في كل ١٠٠ مل من المذيب

الحسابه بر کتب = لغت و معنی در این کتابچه به

كل ٢٦ جم من كلوريد البيرورجن مل ١ جم من محلول حمض

المجلس

— **رحمت اللطیف** ■

المجلس

حجم کل مالتہ جرم سے محض انحصار ہے۔

+

4 HFT

مركب الجبر المثلي (ورس/حجس) = $\frac{1}{2} (1 + \sqrt{2})$ ورس/حجس

4446

مجلسال ٦٠: ما جبر ال بكون جر کر محلو: هیدو کسب سوویرم ^۲ د.سی. حاجی

لمن اراد قل جميع هياوتهم من يوم ماله

ملاحظة ٦: عندما يقدمتم لكم الشاي بطرق حيوية أي ساخن فبعض دلائل به هو السلام

فردی / فردی

ملاحظة ٢: يدرج في عملي حاسب الآلي الفقدانية التركيب القوي ورمي

في نخلته خلفه برآ حمار حنجم الحنجمي إلا لم يتحضر لخلوة جاعلي هذه الحنجمي مركز
يجب اورد معرفته كذا انه والتي تكون هنرا ايضا على الزنجره كما يظهر حمار حنجم الحنجمي
الإلا - متخذه لتهنجر لخلوة - من هذه الحنجمي كما يري

التركيب المياري = = ٠.١ ج

مثال ١: نحسب حجم حمض هيدروكلوريك تركيزه ٢٦ % في روسي روسي كطائه
١. حجم من حمض هيدروكلوريك ٢٦ % نضيف من محلول منه ١ كير [٢]
تكوين

(أ) يوزن أولاً حمض هيدروكلوريك المحلول في حمض المركز اللازم للحصول
الحجم المطلوب

ر المواد الصلبة (كلوريد الهيدروجين) اللازم حجم المحلول ٢٦ % حمض
٢. = = ٠.١ كير
١.٢

$$\begin{array}{r} \text{وزن كلوريد الهيدروجين} \\ 26 \\ 1 \times \text{.....} = \text{.....} \\ 1 \quad 36.5 \end{array}$$

$$\text{وزن كلوريد الهيدروجين} = 0.26 \times 1 = 0.26 \text{ g} = 36.5 \times 0.000715 \text{ g}$$

(ب) بحسب حجم الحمض المركز اللازم استخدامه كما يلي

وزن المادة الصلبة المضافة (الهيدروكلوريك)

$$\text{حجم حمض الهيدروكلوريك} = \frac{\text{وزن المادة الصلبة المضافة}}{\text{التركيز الموزني للحمض}}$$

١٩٣٥ =

محمد حمزة * * * * * ٦ * * * * * علم

٣٥٠٠ ٥

وحيث ان محاليج الاحماض المركزة يذوب تحليل ثمانية من يرخه * * * * * مليون من محو
 حمض يترك بضافه ال ٩٥ بديله ما منطه نظريا في جاحه من روح حيد الملمد الناتج
 تيزته ج نظريا ولام تميز عيزته بالبيدو بيفضاه محو غلوتي قاسي

٥ = اتركيز جزء في المليون (P.P.M) هو (P.P.M) 1000

القياس بحسبه في مليون جرام اوي القسمة على . مركز جرام

المليون بحسبه بالانتر اوي القسمة على . مديقه

اللام : المليون جرام = المليون بالانتر * اتركيز P.P.M

محضر ٩٥ علم من محذور ١٠٠٠ تركيزه ٥ P.P.M

وزن اكله مليون جرام = ٥٠٠ * * * * * ٥ علم اكله

بلا محطاب مهمه

١ = في المتركيز (مولار) (M) محطاب

* اذا كانت ملأه ملأه حيد

المطابه بحسبه بالوزن الجزيئي الجزيئي

بحسب بالانتر

الماده (اللاه) بالجرام = ج (بالانتر) = لتركيز (مولار) * الوزن علم جزي

محضر * لتر من ١٠٠٠ حيد يتركيز ٥ مولار

الوزن الجزيئي ١٠٠ = ١٠٠ + ٢٠ + ٢٠ = ١٤٠

١٤٠ = ٢٠ + ٢٠

٥ ر ١٠ ٥ بالجرام = ١٠٠ = ١٠ = ٩ = جزي ١٠

• ت كانت نبات ملابيه جاللي

النبات القاعه بالليستر وهو الحفارة الساعه ودكن تقسم بحس الكثره النوعيه وم كبير

لثابتة الصقله في الحفرون الاصني

حضر ٩ ملليتر من الحفرون بالذرات تركيزه ٣ ٠ حولا

١ مبيومات على جرحه حوض الكبريتات م كز الكثره ١ ٣٨ والم كز ٩ ٩٧

$$2.2 \times 10^{-4}$$

لانه الحفارة بالليستر ٠

$$3.8 \times 10^{-4}$$

$$100 \times \frac{1}{100} = 1 \times 10^{-4}$$

نصيب مر =

$$3.8 \times 10^{-4}$$

٣- في الحفرون الجبراهي (ج) Normal (N)

• بد كانت ملاده ملاده صيب

النبات القاعه • الوزن المتكافئ الجبراهي

نصيب بالنم

الوزن الجبراهي

الن ب المتكافئ ٠

المتكافئ

المداد والجبراه م ج بالنم = التركيب الجبراهي = الوزن المتكافئ

١ - عنصر مخلوط ٢ لغرض مخلوط CaCl_2 ٥. موزني

١

وزن CaCl_2 بالجرام = $2 \times 35.5 \times 4 = 50$ جم

٢

٢ - إذا كانت ملادة ملادة سائل

عند ذلك، ملادة = السليم ونفس بمانه السليم ينبغي ناسم على التكاليف. كم كجم (ك)؟

التمالة في المليون الأصلي (موجودة على الرجاجة)

٣ - عنصر مهم من المليون H_2SO_4 تركيزه ٢. عي بي حسب بان كذالك المليون الأصلي

١٣٨ وتركيزه ٩٧٪

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

ملاد بالملتر =

4×38

حجم بالتر = التركيز بالعمودي = الوزن التكاليف

حجم اللاب بالملتر =

التكاليف = التركيز نظري بمادة الأصيلة

٤ - في التركيب جزء في المليون PPM

٥ - إذا كانت ملادة ملادة صلب

أو كان عدد مادة الصوديوم ٥٠ أي عنصر لصوديوم عنصر

٦ - حجم مليون ١٠٠٠ جزء في المليون من الصوديوم

ويعتمد على ذلك المليون على هو كلوريد الصوديوم ٥٠

٧ - الصوديوم = بالملتر = حجم بالتر = التركيز للصوديوم ٥٠

٨ - ١ = ١ = ١ مليلتر

٩ - كلوريد الصوديوم = ملتر = وزن للصوديوم = النسبة المئوية للصوديوم في NaCl

٥٥

$$\text{حجم الأجود} = \text{حجم م ك} = \frac{\mu \times 100}{2}$$

يتم أخذ ٢٥ ميلي من الأموني ٢٦ في الدم في المعيارية ويضاف كمية من ماء المقطر
 ثم يكمل الحجم إلى ١٠٠ مل للحصول على تركيز ٢.٥ غيدري
 لالفا. الأوقات المستعملة في تحضير لقواس الحجم
 يعتمد على الأداة المستخدمة في قياس حجوم الموائل القوية في مختبر علمي العر من
 التي مستخدم من جلد على ما إذا يد للحصول على حجوم تقريبية حجوم بسيطة بذاته
 ونفس الأداة من مدى أنه في بعض الحجوم إلى تسريع كما يلي
 ١- أوقات بسيطة لقواس الحجوم بالتقريب

١) فالحباب ثابت للتحريك مستخدم لقياس حجم الخالي منه من ربا و ك قلا كـ
 بالصبط ويوجد حمام الخلفه من هذا التي برارج حجمه ٥ واحد ميكرولتر ٢ ما كـ كـ
 يوجد صبا يد النوع حباتها حارة من حرارة من التغير وهذا ميكرولتر
 (ب) حبات أو حباتية *Asbestos Pipettes* مستخدم مثل الحبات ذات الانحدج التي
 تشير هذه الحباتية بسيطة. تتجهب نوا كـ كـ يدعه. هذه كـ كـ حبات مستخدم عدة من
 الحبات لقياس حجم موز من الحبوب مثلا ويترك بسيط للأمانة بقيتها ١٣٤ مل منها ما يد
 فيم مثل هذا الحجوم بالحبات ذات الانحدج فيرم مستخدم مجموعة من الحبات لقياس هذا الحجوم
 وج معاجلة *Breathes* مستخدم الساحة تد حجوم بسيطة كذا عملية القياس

الطاقة زائد

١٣ ثنائي غيدريه حباتية *Volumeetric Pipettes* مستخدم عند ما يد اذ اذ كـ كـ
 هذا ما في مذهب القياس الحجوم إلى حجم معين وبسيط مقدار كذا في كذا ثم يكمل حجم
 الحبوب بالتدريج إلى الاملاء الرجوع على الدق حباتية بروج ويبدأ ويكمل حجم الحبوب
 القواني موزما بالصبط ويبدأ ويكمل حباتية وكذا الحبوب الناتج بالصبط كذا مستخدم أيضا
 لتحديد التحريك وكذا حدم حقا الحبوب بالدرج المعيارية بعد تحصيل أن يد كذا بعد ذلك و
 بحاجة قياسية

١١- ادوات تستخدم للكشف عن وجود نظرية رلانغ عن حركي النبات

١- أن الجهاز المستخدم *Microrlog Cytometer* يستخدم لقياس حجوم الموائع والخلايا بالتقريب. يوجد حجوم مختلفة في خبير الدرجة يمكن قياس حجم الماء. هذا
 ٢- أن *Lineal and palpetic* يستعمل الماصة المبرجة لقياس حجم
 ٣- يقيس من المقياس أقل من ١٠ متر من ١٠ متر حتى عند الحد الأقصى من المقياس ١٠ متر
 ٤- من ١٠ متر فلابد من استعمال ادوات القياس بعد خطية *orthost bulb* بحيث لا يحدث في عملية القياس
 ٥- لا يستعمل القياس مطلقاً في ١٠ متر أو يكون السطح القياسي لقياس المقياس على السطح المطلوب، لذلك نسير بالاصبع القليل في رقيقة لحد ما

٦- حجج الكائن *Masses* يستعمل الكائن في تحديد الأداة عند وجود حجوم مختلفة من الكائنات يمكن قياس حجم الماء. هذا كما يلاحظ أن وجود الماء على الكائنات يكون قريب وغير دقيق

٧- أن الدورق المعروف *Timberl Flasks* يستخدم لقياس الدورق من الأقسام من مثبت إلى منه. يتم في عملية قياس كما يلاحظ أن المقياس يقيس عليها تكون نظرية وغير جيدة إلا أن هذه الأقسام تحتاج هذه الدورق لا تأخير منها يجب أن نعلم أن عملية حركي الأداة مثلاً هناك حجوم برء وضع لقياسهم الموائع أو الخلايا في الدورق في حجمه
 ٨- من مميزات الدورق أن خاص لقياس حجم هذه الموائع أو الخلايا باستخدام الماصة الدقيقة جداً
 ٩- لقياس يتم بحركي القياس باستخدام الخلايا الموضوعة في المصحات جيداً لغطي المصحات بها
 ١٠- جميعها جميعاً جيداً

الدخول رقم ١٥ الدلائل أو الكوالمات المستعملة

الدلائل عبارة عن مركبة يتم ترميزها وفقاً لصفة أو بعضي ميعاد حد نقطة التعداد بعد إضافة مادة مستعملة. ويعتمد غير عدد الدلائل على حدث ذاتي أو غير ذاتي. تركيب طبيعي له حيث يتخلل ثوباً أو ثوباً. الدلائل هي ثوب جزيئات الفايبر غير المتعددة. ونستخدم الدقة في بعض نقطة التعداد على وجه خاص. القيمة المناسبة لصفة مستعملة من الدلائل المستخدمة في عمليات السج

٩- دلائل الخاصة - القائمة

وهي عبارة عن حزم من أو ثوب عدد مضمون صحيفة يتم ترميزها عند نقطة التعداد. يعتمد ثوب تدوين على مدى قيمة الرقم الترميزي. أمثلة: استخدام فيها الدلائل. ومثال على عدد السج من الدلائل مضمون لثوب التعداد. ومضمون التليل سموا. ومضمون التبولقنات. واد. يوضح جدول الدلائل المستعملة في سجلات حاكمي القاهرة. ومدى القيمة الترميزي. أمثلة التي تعمل فيه.

جدول الدلائل المستعملة في سجلات حاكمي القاهرة ومدى الترميز الترميزي. أمثلة التي تعمل فيه.

اسم الدليل	نوع الدلائل	نوع الدلائل	
		في نوع خاصي	في نوع القديري
التولقنات	١ - ٢	لحم	لحم
لحم كروبي أو كروبي	٣ - ٤	لحم	لحم
لحم الأسماك	٥ - ٦	لحم	لحم
لحم التين أو كروبي	٧ - ٨	لحم	لحم
البنزين الأخضر	٩ - ١٠	لحم	لحم
الكروبي أو كروبي	١١ - ١٢	لحم	لحم
القبو أو كروبي	١٣ - ١٤	لحم	لحم
التين أو كروبي	١٥ - ١٦	لحم	لحم

لتحقيق رقم (١٥) في التحليل الزجاجي

محمد محمدية خليل الزجاجي، مستشار في إدارة علم طبعه الأول، لا يزال كما في حاله

التالي

١-٢-١ استعمال كيميائي تحليلي

نفس الزجاجيات دج في وبعد كل تجربة نداء التالي مع بداية الفحص وكيفية يجب
عند إجراء التجربة عند التفتيش ثم نداء في خلية بعد ذلك فقط

٢-٣ استعمال كيميائي تحليلي

نفس في حاله كروميديت ١١ مع عشرة ساعة ثم نداء في واحد للتحليل منطلق
نوعية ثم يال، فقط ثلاث مرات

٣-٤ استعمال في تحليل الفوسفور والفورجين

نفس جيد يحصلون بيكرين الصوديوم مع نضع بماء البيروكسيد، نضع
١ ج ماء مع عشرة ساعة، نضع في ماء، نضع في ماء، لا نضع استعمال
للحليلات بصفة القليل حاله

٤-٥ التحليل الفيزيائي

نفس الزجاجي، يحصلون بيكرين الصوديوم ثم نضع في ماء خلية بعد ذلك
نفس نضع في ماء، نضع في ماء، لا نضع استعمال للتحليل ولا نضع
الكروميديت، الم في

نظم تحليلي لآلة أجهزة التحليل الفيزيائي

١- نفس تحليل جيد في التحليلات بعد استعمال التحليلات في
البيانات المتوفرة بعد استعمال التحليلات المتوفرة

٢- في حال الضرورة إلى تنظيمها بشكل حسن تكون عند استخدامات السائل، لا
تجري في مواد عتقة كالصنوبر، السائل مثلاً

٣- في حاله عدم التحليل في تحليلات عند تحليلات بيكرين، لا
البيروكسيد (٣ ج) و ٤٠ ٪ من الأيثانول

٤- يحصل حساب بالمتروج نفسه إلى مثلاً للقياس

٥. يحصل مجيبات خفيه سرية باستعمال مرمح البرق ولا يحصل مجيبات سرية في

البرق

و لا يجوز استعمال المرمح في تخليعه لانه يفتقد الطهر.

٦. لا يجوز تخييم بالخراب الفاحشه او خضيه مركز أو خربة

محصر بعض المنطقات

١- محصر حامض الكروميت

محصر من احاطه بقر احد من حامض النيتريك المرمح بعد ٢٠ الى (٢٠٥٦) كيلومتر من محصر

دايكرومات الفوسفور الشبع

٢- محصر التنظيف *cleaning solution*

محصر من ربة حم من دايكرومات الفوسفور في (٢٧٥) كيلومتر من ماء نقطة مع

كم حم الى المرمح حامض الكبريت المركز الى حدود المرمح

٣- مزيج من حامض الكبريتيك وحامض النيتريك المركز

محصر من مزج حمض من حامض النيتريك مع حمض واحد من حامض النيتريك

تتمتع أعضاء بعض الثدييات بالقدرة على تغيير الخلايا لإنتاجها من الأوتار اللحمية
 التي سوف تكون في النهاية عظام ¹ في الجنين. خلايا الجذعية (stem cells) هي خلايا
 في مجموعتها يمكن إنتاجها من خلال هذه الخلايا. خلايا الجذعية هي خلايا غير متخصصة
 يمكنها إنتاج خلايا متخصصة لجميع أنواع خلايا الجسم.

- ٣- خواص: سامة وغازية محرومة وخطية بنيت ومنسوجة
- ١- ينشأ أثناء تحوي على امتزاج واحد من نوع صخرية هيدرو وحماسه لبيته
- مركبات هيدروية وسكرود وكثير
- ٥- كحودا لبيتي
- طريقة العمل
- مصدر البنية 3. تلك التي تكمن من تراكبات المذكورة أعلاه في حدود السايك
- ٦- تدخل هذه المجموعة إلى حد لرك. لفطور مع بعض الروم اليم. عيني 13م للبيته
- السلطة على 2.5 تم حفظ في وعاء رجائي
- ٣- قطع بحر الرسحي من جمر البحر رصده في مخلوط سيميدي لمدة نصف ساعة
- ثم حصل تلك البنية في منه ملطو معمم وذلك عند مرافقا
- ٥- قطع بحر الأرخد من تلك البنية م نسبة سرعة معمم في كطور ينيبي بحيث يكون في
- هذا الجزء بحر السبح الإنساني مع صفة ٣ كمية بر البنية ٦. تلك المصنعة 1. يبق
- ٨- بعد حوالي ٢ يوم سينكو سيج لكالي مسئلة كويسر في النمو ويكم بعد مدة
- سايح لابد أن يتغلز إلى بيتا جديده
- المساعدة
- يتأخذ نمو أنيس هو عبارة عن الكالسي

استخدام الأرج للعمل عمليا الكالسي

المواد والأدوات اللازمة

- ١- سيج كالسي من التجربة السابقة Calthe glass
- ٢- دودي غروني Calical Bait
- ٣- جهاز ح ١. اختبار لاد. 2. الزجاجي Shaking apparatus
- ٤- شرائح مجهرية وأعطيه Glass and covers
- ٥- مجهر محوري مركبة Compound microscope

طريقة العمل

صحح من صبح الكاسر في يومى مغر. مريه بنته حاته

(من نفس الية المائلة المستقيمة في التجريد السابقة)

٢ = هم بخروط ربه العبد واليه في جهه الخلف حمله يه

٣ = جد نظر من مخبره النور تخورصي باستخدام قصبه جاجي معصم م

صدها على شوايح مجهره رجعية وعطيه بالمطام

السير عد انور بالمذهب النينه التجري. لآخذ رجهر خلايه

المأهدة

يلاحظه وجود خلايا منفردة في جميع پتر مع عدد خلايا يهه من ٢ إلى خلايا عديدة

يستخرج من ذلك عمليه الوجود حيث في فصل خلايا الكاس غير مضمه

رئيس في نفس راغرون عماد البات بر حمة الوهبي محمد حمة و الخليل
 حيد الله الصايغ الطيرة الخمية ٥ ٢٠٢٠ م. عمادة استرجاع البات - عمادة
 عمادة سعود القرمان

هاوي محمد عبد حسي محمد سيمان ١ ٩٩٢ م. الهندسة المعمارية
 والمعمارية (عمادة) جامعة بغداد و. ا. ا. التعليم العالي البحث العلمي
 العراق

عبد جواد عام الوهبي محمد حمة ١ ٩٩٩ م. استرجاع البات القديمة
 عمادة شؤون المكتبات جامعة بغداد

قائمة المراجع الأجنبية

- Aldred, and Allen ١٩٨٠, L. ٢٥٠, ١٩٨٠ Extraction from plant tissues Plant
 Molecular Biology Reporter ١2 3٥-4 <http://www.Pa.gov.Agric>
 after the research Apple products available from.
- Arms, R. and Camp D 5 1979, Biology Galt, Knefard and Winston, New York
- Blund and Tanner ١٩٨5 <http://employees.cba.ju.edu.SSAUPE/bae.127> Lab
 water water-lab-bruzhlin
- Brown, C.S. Casanova R. A. and French C 5 ١٩٩١ A Comparative Study of the
 Effects of a Nitrogenous and Photochemical Activity of System ١ and System 2
 reactions from Spinach and Dandelion Carnegie Institute Yearbook
 72, 35 ١٩٩١
- Chen S L ١٩٩٢ " the direct Spectrum for the Photochemical Evolution of Oxygen
 by Isolated Chloroplasts " Plant Physiol. 17 35-44
- Clayton, R. K. ١٩65, Modern Physics in Photochemistry Elsevier Publishing Co
 Waltham, Mass. U. S. A.
- Egger L., Joly, S., Puyot C., Bismarck P., Müller, M. and Gull D 9, 200١

ثبت المصطلحات

أولاً عربي - إنجليزي



Equilibrated

اتزان ديناميكي

Neotropic Responses

استجابة بلاستيكية الأرضي

Humectants

استحلابي

Azure

كعبي

DNCA Fingerprint

ابصمات الوادي

Osmotic Potential

جهد الأسموزي

Chromatography

الفصل النومي

Column chromatography

انفصال النومي العمودي

Paper chromatography

انفصال النومي الورقي

Thin layer chromatography (TLC)

انفصال النومي على ألواح رقيقة

Cellulose

انكاشي

Tropism

استجابة

Fizzing Point Depression	خضاض نقطة التجمد
Synergistic effect	تأثير تآزري
Gel-Agulate	أجل - وسم هلامي
Fractions	أجزاء مفردة
Neutral Red	سهم مشرق صبيحة
Cubric	أشبه
Adenine	أدينين
Methylblue blue	أزرق ميثيل صبغة
Exoptons	أعراص
Maximum Absorption	أقصى قدرة لامتصاص الضوء
Alpha Amylase	الإنزيم - أميليز (أترنيم)
Alumina	ألومينا
Salin	أصلاح
Amylase	أجلير (أترنيم)
Androcytine	أندروسياتين (عيلة)
Deoxyribonucleus	أترنيم النخس النووي
Annule	أنوم التمام
Acinus	أنيوناته (أيونات النخس شحمة سالبة)
Litmus paper	أوراق مزج الشمس
Wharman No. 1 (other papers)	أوراق ترشيج رقم ١
Oxidant	أوكسيدول (كاشف)

Inorganic nutrient	أيروبيوتائول
Metabolism	أيض
Index	أبجديات
Chloride ions	أيونات الكلور
Elution	إزالة
Tryptic response	استجابة ثلاثية
Application	إضافة
Detection	اكتشاف
Hydrolysis	(إماهة وتحلل مائي)
Assemblage	إمتزاز
Absorption	إمتصاص
Kelown + absorbance	إمتصاص مبي
Epigeal germination	إنبات أرضي
Epigeal germination	إنبات هوائي
Hydrolytic	إسحل مائي
Indole Acetic Acid (IAA)	إندول حمض الخليك
DNA Polymerase	إنزيم DNA
Enzymes	إنزيمات
Proteolytic enzymes	إنزيمات التحلل المائي للبروتينات
Fermentation Enzymes	(إنزيمات التخمر
Restriction enzymes	إنزيمات قاطعة

Oxidative Enzymes	إنزيمات مؤكسدة
Hydrolyases Hydrolytic enzymes	إنزيمات هاضمة أو تحللية
Maltose	إنفكاس
metamorph	إلحاق
myotome	إنزيمات انقباض
Cell division	انقسام خلوي
Active cell division	انقسام خلوي نشط
Pteridium ether	إثير من البتري
Embryo	إمبيون
Embryonic catkins with needle head and A	إمبيون أنثوي من البتري مع رأس الإبرة
Embryos, pinyon monandry ether	إمبيون جينجونا، إثير من البتري
Elodea	إلوديا (نبات مائي)



Primer	إمبيون
Sandling	إمبيون
Panaclyoma cilia	إمبيون (خلايا)
Protocol	إمبيون
primor	إمبيون (أيون البيولوجي)
Pyrrolidone	إمبيون
Epidermis	إمبيون
Lymnaea	إمبيون الزرقاء



Plasmolysmata	بالازموبلازمات (ذروابط بروتوبلازمية
Plastids	بلاستيدات
Chloroplasts	بلاستيدات خضراء
Leucoplasts	بلاستيدات شاحبة
Intercalated plasmolysis	بدرجته المتكاثفة
Gap plasmolysis	بدرجته المنفردة
Limiting Plasmolysis	بدرجة حدية
Protoplast plasmolysis	بدرجة تمدد الفجوة
Concave plasmolysis	بدرجته محدبة
Convex plasmolysis	بدرجته مقعرة
Polymerisation	بلمرة
Red biliprotein	بيروبي (في الحمراء ، صبغة)
Blue biliprotein	بيروبي (الزرقاء ، صبغة)
Phycocyanin	بيداء صواني
Demerol Solution	ديكنيه (محلول)
Benzene	بنزين
Poly vinyl pyrrolidone (PVP)	بولي فاينيل بيروليبيدون
Betaine	بيتاين (صبغة في الحجر)
Purine	بيرين



Relative effectiveness	تأثير نسبي
Isolation	تأني
Assessing	تقييم (مقادير)
Inhibition	تثبيط
Degradation analysis	تحليل التحلل
Mycology	محلل ميكروبي
Tasting	تذوق
Accumulation	تراكم
Porphyria	بركوبيد يورفيرين
Concentration	تركيز (المجموع)
Substrate concentration	تركيز المادة الأساسية
Degradation	تفكك
Trypsin	تريسين (إنزيم)
Prohibition	منعطف استحداث
Amplification	تضخيم
Neutralization	معادلة
Polytrophic	عدد شكلي
Mineral Nutrition	غذية معدنية
Demonstration	معرضة نتيجة تركيب



Ad	ثابت ديسي (TAd)
Ag	ثابت ديسي (السكرينغ)
Cork panel	لغاب فلينج
Thymine	ثايمي
Tri-Palmitin	ثلاثي البلمتي (دهن)
Adenosine triphosphate ATP	ثلاثي فوسفات الأدينوسين
N,N-dimethylformamide DMF	ثنائي ميثيل الفورميد
Macromolecule Adenine thymine	ثنائي تكليدات ادينين اليكم كيمي
Dimer Salicylic acid DMSA	ثنائي يمر حمض الساليسين



Adherence	حريضة
Adventitious Keris	جذور عرقية
Polyethylene Glycol PEG	جلايكول عديد الإيثيل
Alumina	جلوكو
Sudril	جلود الإستخلاص (سركسيت)
Shaking apparatus	جهاز الرج البر
Pentagonizer	جهاز الخماس
I. Nitrocellulose	جلود نيترو بالاسف النوى يفسجية
Autoclave	جهاز تعقيم (تحضين)

Vortex	جهاز دح سريع
Centrifuge	جهاز طرد مركزي
Microl centrifuge	جهاز طرد مركزي دقيق
Warburg's Respirometer	جهاز لاندووج (لتحليل معامل التنفس)
pH meter	جهاز قياس الرقم الهيدروجيني
UV-spectrophotometer	جهاز قياس الطيف الضوئي (مجهر بأشعة فوق بنفسجية)
Light meter	جهاز قياس شدة الإضاءة
Turgor potential	جهد الضغط
Water Potential	جهد مائي
Germine	تورم
Gelatin	جيلين



Steady State equilibrium	حالة التوازن مستقر
Acid	حامض
Sour	حامض محلول
Chlorophyll activity	حاصل بلور
DNA bands	حزم الحمض النووي
(Double helix)	حلزون مزدوج
Pyruvate	حلقة بيروك
Water bath	حمام مائي

Water ions		حماض مائي
Aspartic acid	$C_4H_7O_4N$	حمض الاسباريك
Peptidic acids		حمض الببتيد
Mutamic acid	$C_9H_9O_4N$	حمض المتيك
Acetic acid		حمض الخليك
Glucos Acetic Acid		حمض مغلبيك الخلقي
Lactic acid		حمض اللاكتيك
Citric acid		حمض الليمون
Hydrochloric acid	HCl	حمض الهيدروكلوريك
Hydrofluoric acid	HF	حمض الهيدروفلوريك
Deoxy ribonucleic acid (DNA)		حمض نووي ديوكسي ناقل الأكسجين



Xylem		خشب
Trunk		جذع
Acetum acetate		خلاب
Fishy acetate		خلاب
Sodium acetate		خلاب الصوديوم
Sulfuric acetate		خلاب الكبريت
Whitening		خلاب
Slender		خلاب
Linette		خلاب

Photo cell	خلية صورية
Plasma (vacuum) cell	خلية مفرغة
Yeast	خميرة
Endogametes	داخية
Temperature	درجة حر.
Indicators	دلائل (كاشفات)
DNA Marker	دلائل جينية (معا)
Waring's flask	دوارك وارنج
Krebs Cycle	دورة كريبس
Conical flask	دوارك مخروطي
Flasks	دهاسير (الزجاج)
Dehydrogenase	دهيدروجيناز
Libermann's	رغم ليبيرمان
pH	رقم الهيدروجيني
potential of Hydrogen	قد الهيدروجيني (جهد الهيدروجيني)
Pentachloride	ر.خ. بنتا كلور
Phosphor ester bonds	رابطات ثابته لأستر الفوسفاتية
Hydrogen bond	رابط هيدروجينية



Kantimulayil

دقيق ميل

Bodhran macanata

زوبختاب الصوديوم



Suen

ساقى

Runnig

سريانه

Subase

سكر خماسي

Heavy Image

سكر خماسي ناعم لاكتوسيد

Sucrose

سكرور

Solid sucrose

سكرور صلب

Reducing Sugars

سكريات مختزلة

Sucrose

سكر نقي

Sump

سمنه

Electron transport chain

سلسلة نقل الإلكترونات

Saturated solution

سورجى مشبع

Hypotonic

سويقه جنيبه سفلى

Epitaxial

سويقه بيضاوية

Apical dominance

سيادة لويه

Cytosine

سيتوسين

Cytochrome

سيتوكروم

Cytokinin Kinase

ميد كين



Lawn

شاسي

Etiolation

سحب علامي (ظاهرة)

Chlorosis

شعوبه محصورى (ظاهرة)

Film negative

شرايح الفيلم السالبة

Deposition Vase

شفه الخلال من البفرة



Ascending

صاعد

Acanthoplasts

حياتيات الـ ٢٠

Pigments

صبغات

Accessory pigments

صبغات مساعدة

Dimorphenol blue

صبغة البروموفينول الأزرق

Schizanthus mangle

صبغة بروميد لايبينيم

Salinometer

مقياس المالح

Middle lamella

صفيحة وسطى (سلبه)

Green house

صوبة زجاجية

Glass wool

صوف زجاجي



Monochromatic light

ضوء ذو طول موجي واحد

Diffused light

موزع على مساحة



Energy

مبالغه

Enlaced hands

مطبقات متداخلة

Eponyms - August

مطابق مع روجو

Charlbury Machine

طريقة شارلبري كوف (لياس الحصى

Crusader method

طريقة لياس نقطة التجمد للمحلول

Stationary phase

طور ثابت

Mutual phase

طور متحرك

Active Spectrum

طيف الا

Absorption Spectrum

طيف الامتصاص



Plasmolytic phenomenon

ظاهرة النزعة



Dilution unit

مخفف حيوي

Poly hydroxy alcohols

عديد الهيدروكسيل الاكدهيدية

Poly hydroxy ketones

عديد الهيدروكسيل الكيتوز

Dye markers

علامات الصبغة

Authentic markers

علامه (العظم) اصليه

Control

مضرد

Columella

ستونچه عمیق



Ectoplant

عشقه بالا می خار حی

Thioplasts plasmodium

عشقه پلا می داسمی



Red phycoerythrin

فایکرو ارینتین سرخ

Physcomitrium

فایکومیتریوم

Phycodilol

فایکودیلول

Physocyanine

فایکوسیانین

Fructose

فرکتوز

Fungi

فطریات

Fehling's Reagent

فهبینج نفعی

Vermaulin

فیرمکولایب

Ferriin

فیرین (مبطل)

Phenolphthalein

فینول فتالین

Pheny amine

فین آمین

Fucosamin

فیوکوزامین



Nitrogen base

قاعده نیترو جیه

Pernylene

قالب دوسده

Durham's Funnel قمع دوختر

Masses كتل

Plasmolysed قياس مساحة الورقة ، جدران



Colours كاتيونات و انيونات تحمل شحنة موجبة

Cathode كاثود ، قطب

Centrifuge كروية م

Deakers كساب

Diluted مخفف

Sodium Sulphate solution محلول سلفات صوديوم لاصاق

Optical Density OD كثافة بصرية

Isotonic alcohol كحول لأيزوتون

Pellets كريات (DNA)

Chlorophyll ككلوروفيل

Proteolysis كلوينوس



Laminaria Algae لاميناريا طحلب


Latex لاطكس هو نواتج خلاص



Digestion هاضمة

Adjustable pinhole	مصاصات انجبارية
Auriferous pyrites	مصاصه ذهب
Flashed	مترجلة - عليه مترجلة
Playful	مجموعه فنون
Coupled Microscope	جهاز صوري (مركب)
Stereoscope	جهاز مجسم
Magnetic steering	تحريك والصب معدن
ELCTAB Extracut buffer	محلول استخلاص د.اب
Isotonic Solution	محلول التوازن
Hypertonic Solution	محلول عالي الاسمولية
Hypotonic Solution	محلول منفرج
Isotonic (isotonic) Solution	محلول متوازن
Isotonic Solution	محلول متوازن لاسموية
Hypertonic Solution	محلول مبدئي الاسموية
Buffer Solution	محلول منظم (كاسح)
Aspartate buffer	محلول منظم خلات
Tris hydroxy methyl aminomethane buffer	محلول منظم تريس
Phosphoric Buffer Solution	محلول منظم فوسفاتي
Abacus	محور اثني
Oxidant	مؤور اسي
Sulfate	معدن

Solvent	مذيبية
Wider	مراو لاويج
Salinity	م كباد خافضه للجهد لاسموري
Macromolecules	مركبات ذات وزن جزيئي كبير
Tripeptide	مراوغ الأستجدة
Biological catalyst	مساعد حيوي
Crystalline Spheres	مسحوق سكرور فاهم
Hot plate	مسطح سخني
Crash	مشط
Figured	مصبة طية مصبة
Anti-log	معاد لوغاري
Handerson-Hasselbalch equation	معادلة هاندرسي
Absorbance Coefficient	معامل الامتصاص
Respiratory Quotient (RQ)	معامل التنفس
Calibration	معايير
Pharmacokinetic Rate	معدل انشاء العموي
Conjugation: Rate	معدل الجمع
Algebraic Expression	معقل للطعالبه
Integration	مكبة
Packing the Columns	ملء العمود
Marginal	منازة طية عتقة

Fruin	مو
Region of elongation	منطقة امتداد الخلية
Pinocytosis	مقتد
Endosmosis	سماق في النظام (شبهية)
Volume substances	مواد طيرة
Mechanol	ميثانول
Methyl Orange	ميثيل البرتقالي
Zenopsis clonal	ميركاتر [مثال ب]
Digital balance	ميزان رقمي حشاش
Microwave	ميكروويف
	
Half jar	نافوس و حاجي
Oil	زيت القديس
Dehydration	ج. ج. د.
Plant tissue	سج. نسي
Mesoplyrill tissue	سج. و. نسي
Starch	نش
Soluble starch	ب. ب. ب.
Transmembrane	نفاذ
Membrane permeability	نفاذية الأغشية
Selective Permeability	نفاذية [اختيارية]

لغة إنجليزي عربي



2-mercapto ethanol	في خايو إيث ثيو
Abacism	مورد أنفي
Abasplene	استصايم
Absorption Coefficient	معامل الإمتصاص
Absorption Spectrum	طيف الإمتصاص
Accessory pigments	صبغات مساعدة
Accumulating	يوكم
Acetate buffer	محلول مخفف الخلوات
Acetic acid	حمض الخلوات
Acid	حامضي
Action Spectrum	طيف الألية
Aerobic cell division	انقسام خلوي هوائي
Adenine	أدينين
Adenosine triphosphate ATP	نلاتي دم سابع لاديبورين
Adsorption	إمتزاز
Adventitious Root	جذور عرضية
Aerobic respiration	تنفس هوائي
Agarose	هلام
Algae Suspension	معلق الطحالب

Alipin - Amylene	الف - اميلير و اثيريم
Alumina	الومينا
Aluminium Nitrate	خلائط الالومنيوم
Amplification	تضخيم
Anusole	اميلير - اثيريم
Amylphenols	مشتقات الستا
Apneal Respiration	تنفس لاهوائي
Anions	ايونات (أيونات تحمل شحنة سالبة)
Annulung	تثبيت المتحرك
Apoda	أطود - مصعد
Antibacysin	أنتوسباتين (مبيد)
Ana-log	معدلات لولغارمي
Apical Constrictors	مبيدات ضيقة
Applicators	اصافه
Archaeoglobus	نقوس الريشة
Arresting	مبيد
Aspartic acid $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_4\text{N}$	حمض الاسباريت
Automatic marker	علامة (تعليم) اصليه
Autoclave	جهاز معقم بخار
Autonomic properties	مميزات أوتوماتيكية
Aurin	كسر

B

Bones	العظم
Brackets	كاسات
Belt jar	بالقوس ريجاني
Benevolent Sultanate	إندونيسيا ريجاني.
Breaded	تقنين
Breastnut	يتاني حيدلي البحر
Bao kai wai	عقود حيوية
Biological catalyst	مساعدة حيوي
Binge	مر أو لإذبح
Bleeder	خلط كهرمان
Blue hiliquteun	البيروني الرولند حيدة
Bivolumphous Ubu	سبعة البرو مولينون البرو
Bochner's Funnel	لمع بوشنر
Buffet Suluhan	مخزون منظم الكهيج

C

Calcification	محصرة
Callus	الكالوس
Cup plasmolysis	مفرقة البلازما
Calceolate	كاروليسات

Catalase	كاثالاز
Catabolism	كاتابوليزم - يوات تحلل مادة موزجه
Cell division	إقسام خلوية
Cellular respiration	تنفس خلوي
Centrifuge	جهاز طرد مركزي
Charadkov Method	طريقة شارداكوف - قياس الجهد
Chloride losses	أفونات الكلور
Chlorophyll	كلوروفيل
Chloroplast	بلاستيدات خضراء
Chlorosis	شحوب (تخضيري) (طاعنة)
Chromophore moiety	حامل نوي
Chromatography	الفصل اللوني
Citric acid	حمض الليمونيك
Clonal propagation	تكاثر نخلي
Coloured bodies	طبقات ملونة
Calorimetry	تقدير لوني
Columnella	عمود - عمود
Column	عمود
Column chromatography	الفصل اللوني العمودي
Comb	مشط

Γαλακτικό Μυϊκό οξύ	محور صدي مركب
Γαλακτικό ρεσازπολυάξ	برمة مقطرة
Γαλακτικό οξύ	توكير (المحور)
Γαλακτικό οξύ	بورق مخروفي
Γαλακτικό ρεσازπολυάξ	برمة مخددة
Γαλακτικό οξύ	تاذ فليبي
Γαλακτικό οξύ	طريقه ليس بطة السجند بمصنفول
Γαλακτικό	اودة
Γαλακτικό	جلالي بو وحلالت فخرية
Γαλακτικό	بكير الفرقاء
Γαλακτικό	ميتوكرم
Γαλακτικό Κίνηση	سيوكين
Γαλακτικό	ميتوسبي



Dark Reactions	تفاعلات الطلام
Decarboxylation	توكير
Deficiency	نقص
Degradation studies	فحص التوكير
Dehydration	مبي ناء
Dehydrogenation	ديهدروجين (مبي)
Denaturation	نقص طعة مركب

Deoxy dinucleic acid DNA	حمض نووي ديوكسي نوكلييك
Deoxy ribose	سكر خماسي نوكسي الاكسجين
Deoxyribonuclease	أنزيم المحلل النووي
Deplasmolysis	شفاء الخلايا من الجبرمة
Descending	هابط
Descent	احواز
Development	تكيف
Dialysis	دياليز (التزيم)
Differentiation	تفرع
Diffuse light	ضوء غير مباشر
Digital balance	ميزان رقمي حساس
Dithiothreitol acid DNTA	ثنائي يثرو حمض ثنائي السلفيد
DNA bands	حزم الحمض النووي
DNA Fingerprint	البصمة الوراثية
DNA Markers	دلائل جينية وراثية
DNA Polymerase	إنزيم DNA بوليميريز
Dye	صبغ
Double helix	حلزون مزدوج
Dye markers	علامات الصبغة

E

EBCT AB Electrode buffer	محلول مبادل حمضي
--------------------------	------------------

Electroplating	تغطيه بالارضي خارجي
Electron transport chain	سلسله نقل الإلكترونات
Electrophoresis	تفريد (هجرة) كهربي
Electrode	إلكتودي (بند مكثي)
Electrode	إرثله
Endogamete	د خيمه
Energy	طاقة
Enzymes	إنزيمات
Equation	معادلة كيميائية
Epidemiology	إبثرة
Epigeal germination	إبث هوالي
Equalization	إسواء
Ethylmagnesium bromide	مبيد بروميد الإيثيل
Ethyl acetate	خلات الإيثيل
Glycine	إيثيلين
Ethylene diamine tetraacetic acid EDTA	إيثيلين ثنائي (أم) رباعي حمض خل
Ethylene glycol monomethyl ether	إيثيلين جليكول أحادي ميثيل إيثر
Etiolated	معتلة في الطلام (شبهية)
Etiolation	شعوب طلامية ر خمره
Bioplast	بلاستيكات شمسية
Extraction	مستخلص



Fehling's Reagent	ميهانج نه عن
Fermentation Enzymes	إنزيمات التخمر
Ferrous	فيريكي صمد
Film negative	شرائح الفيلم السالب
Filter paper	ورق ترشيح
Flacoid	مترهلة (حلية مترهلة)
Fuctions	جزء مفردة
Freezing Point Depression	نقص من نقطة التجمد
Fructose	فركتوز
Furculation	فيه كور الشج
Fusay	فطريه



gal-Agonist	اجاريس طافسي
Gelatin	جيلاتين
Gastric Response	استجابة بالارتجاع الأضي
Gibberellin	جبرلين
Glibral Acetic Acid	حمض غليت الشحمي
glass wool	صوف زجاجي
Glycolic	جليكول

Glutamic acid	$C_5H_9O_4N$	حمض الجلوتاميك
Glycolysis		تحلل سكري
Green house		صوبة زجاجية
Gum arabic		جوارح

H

Hamulbrun-Haasvbjerg experiment		معدلة هامبرج-هاسبرج
Homogamete		جهاز جنين
Hook		خطافه (معدنة)
Hormones		هرمونات
Hot plate		سطح ساخن
Hydrochloric acid	HCl	حمض الهيدروكلوريك
Hydrogen bond		روابط هيدروجينية
Hydrolase	Hydrolytic substance	انزيمات هاضمة أو محللة
Hydrolysis		إزالة كيميائية
Hypertonic solution		محلول عالي الأسمولية
Hyphocyt		خلية حبة مغرو
Hypogaeal germination		إنبات أرضي
Hypotonic solution		محلول منخفض الأسمولية

I

Ising Sugar		سكرور ناعم
-------------	--	------------

Incipient plasmolysis	مرمه ابتدائية
Indicators	دلائل أو مؤشرات
Indole Acetic Acid (IAA)	إندول حمض الخليك
Inhibition	تثبيط
Injured	مصابة (خلية مصابة)
Integrations	تكامل
Inter Simple Sequence Repeat (SSR)	تقييد بفرقة مدى التكرار الوراثي
Invertebrate	إنفرميرال (الزبد)
Inhibitory Solution	محلول التثبيط
Ions	أيونات
Irradiation	تأين
Isomyl alcohol	كحول الأيزو أميل
Isopropanol (Isobutane) Solution	محلول متساوي
Isopropanol	إيزوبروبانول
Isotonic Solution	محلول متساوي الأسمولية

K

Krebs Cycle	دورة كريبس
-------------	------------

L

Lactic acid	حمض اللاكتيك
Lamunaria (Agar)	لاميناريا (طحلب)

Lactam	حلقة حرجية حبيبة بالمصروف
Lights compensation pin cell	جهاز قياس ضوء الإضاءة
Light filter	نم من حبيبة
Limiting Plasmolysis	يترو حبيبة سائل
Lipoid Nitrogen	الرافق ثنائي الشحم
Litmus paper	يوجد في الرافق فيلات
Lupine	

M

Macro molecules	مركبات ذات وزن جزيئي كبير
Magnetic steering	محرك مغناطيسي
Maximum Absorption	أقصى قدرة لامتصاص الضوء
Mechanoseptumulicity	نفاذية الأغشية
Metaphyll tissue	سج وسطى
Metabolism	أيض
Mellonin	ميشون
Methyl Orange	مباين البرتقالي
Methylene blue	أزرق ميثيلين صبغة
Micro analysis	جهاز طرد مركزي دقيق
Micropipette	تكثير دقيق
Microwave	ميكرويف
Middle Lamella	صفيحة وسطى بالخلع

Mineral Nitralum	نعديه معدنية
Mobile phase	طور متحرك
Monochromatic light	ضوء ذو طول موجي واحد
Mortar and Pestle	هاور حصيني ويد

N

N,N-dimethylformamide (DMF)	ثنائي ميثيل الفورماميد
Nelson's Solution	نيلسون ، محلول.
Neutral Red	احمر متعادل صبغة
Neutralization	تحيات
Nicotinamide adenine dinucleotide	ثنائي نيكليات أدينين نيكوتيناميد
Nitroblue's Solution	نتهيدرين (محلول)
Nitrogen base	قاعدات نيتروجينية

O

Oil	زيت السود
Optical Density (OD)	كثافته بصريه
Outlet	اوتليت
Osmotic	مهورر راسي
Osmotic	نقطة الجايه
Osmotic Potential	جهد الأسموري
Oxidation	مركبات خافضة للجهد الأسموري

Deductive Enzymes

انزيمات ددكتيف

P

Packing the Column

ملء العمود

Paper chromatography

الفصل الورقي للورقي

Papaverine cells

برسيمية خلايا

Pavlov pipette

مخبرية باستير

Pellets

كرات 0.5A

Peptide chains

روابط ببتيدية

Perchloric acid

حمض البيروكلوريك

Petroleum ether

إثير بتروليني

pH

رقم الهيدروجيني

pH meter

جهاز قياس الرقم الهيدروجيني

Phenolphthalein

فينول فيثالين (دليل)

Phenyl anion

فينيل أنيون

Phosphate Buffer Solution

محلول منظم فوسفاتي

Phosphodiester bonds

روابط ثنائية الأسر الفوسفاتية

Photo cell

خلية ضوئية

Pantotheticum Reticulum

شبكة غلاف كيموسومالية

Pentacyclic base

بنية صولفي

Pentacyclic base Rule

مبدأ البناء الصولفي

photoautotrophic

إتبعه ضوئي

Phycocollin	فايكونجولين
Phycocyanine	فايكونسينين صبغة
Phycocyanobilin	فايكونبيلين
Phytol	فيمول
Pigments	صبغات
Pipettes	محسابات
Plaque assay	قياس مساحة الواقعة جدار
Plant disease	سبب نباتي
Plasmodesmata	بلازما ديمانات
Plasmolysed cells	خلية منكمشة
Plasmolysed rhizomes	ظاهرة انكماش
Plasmolysing Solution	محلول منكمش
Plasmids	بلازميدات
Polymers	كاسمر
Poly hydroxy aldehydes	عديد الهيدروكسيل الالهيدية
Poly hydroxy ketones	عديد الهيدروكسيل الكيتونية
Poly nucleotides	بولي نوكليوتيد عديد
Poly vinyl pyrrolidone (PVP)	بولي فينيل بيروليدون
Polyethylene Glycol (PEG)	بولي ايثيلين جليكول
Polymerase Chain Reaction (PCR)	تفاعل البلمرة المتسلسل
Polyoxazoline	بلمرة

Polymorphism	تعدد شکلی
Porphyrin	پورفیر ہور فیرین
Purple zap	عصر سیج البظاطس
potential of redox	رقم الیڈروجنی (یظہد الیڈروجنی)
Prune	مندی
Psalm	مشر
Psychicium	ساقط اسعد
Pyrexia	مقلہ
Procalcitonin receptor	انزیمات التحلل المائی نیہروپتات
Parasitology	کلوروییل اولی
Potential	یرونو کو
Protein	پروتون (آیون الیڈروجنی)
Purification	نقیہ
Purine	پورین
Pyrimidine	پیریمیدین
Pyrolysis	حرقہ یرون

R

Red blood cells	تھیرونج خیم • صبیحہ
Red phycoerythrin	دخو ایسیرین خیم •
Reducing sugars	سکریات مختزلہ
Reflect	انعکاس

Region of elongation	مطقة استطالة الخلية
Relative absorbance	امتصاص نسبي
Relative chlorophyllase	ناثير نسبي
Respiration	نفس
Respiratory quotient (RQ)	معدل التنفس
Restriction enzymes	انزيم لقطع
R _F	ناهد الكسب R _F
R _L	ناي نسبي عسكب ل
Ribonucleic acid RNA	حمض نووي زجوري
Ribose	سكر خماسي
Ribosomes	رايو سوما
Rosin	سريان

S

Substrate	صفراتيد (صيلة)
Sella	اصلاح
Somogy's Solution	سوماي سولوشن
Seedlings	بذرات
Selective Permeability	نفاذية رختيارية
Shaking apparatus	جهاز الرج الهز
Sodium acetate	خلات الصوديوم
Sodium arsenite	ر سوبت الصب دي م

Sodium Hydroxide (NaOH)	هیدروکسید سدیم
Sodium Sulfate anhydrous	گیرچات سدیم لامانیه
Salt solution	مکرو صلب
Soluble starch	بذالیه
Solute	مداییه
Solvent	مدیه
Soap	خامشی - خاکی
Soil	چهار الاستحاضی - موکمل
Species	نوع
Spraying	سپری
Spirgyon Algae	طحالب سیرو حیر
Starch	—
Stagnant phase	طور ثابت
Steady State equilibrium	حاله اتزان مستقر
Stem	ساق
Stereoscopic	تصویر مجسم
Strip	میدیه
Substrate Concentration	ترکیب ماده الأساس
Sucrose	مکروز (انزیم)
Sucrose	مکروز
Symptoms	عوارض

Synonymic entry

اثر تعادلي

T

Testing	تأويل
Thermotaxis	توجه الحرارة
Template	قالب - وسادة
Thymus chymotrypsin (TLC)	العصبي الثومي عمر الح ج - ع
Thyroid	ثاثير
Tissue culture	نسيج للأنسجة
Transplasmalemma	غشاء ثقب العنبر
Transplasmalemma	غشاء بلازمي داخلي
Taraxacum officinale	نورثيس ديمورا
Taxation	إتجاد
Thalassidroma	تاليدية
Transpiration Rate	معدل النتح
Th-Falmitin	ثلاسي الفاليتين - ديس
Triple response	استجابة ثلاثية
Tris (hydroxymethyl)-aminomethane buffer	محلول مخزن تريسين
Thyroid	الغدة
Trypan	تريسين - التريسين
Turgid	متفكك - حبيب متفكك
Turgor potential	جهود الضغط

Terminate

تبريد سريع

U

Ultraviolet Illumination

جهاز تصوير بالأشعة فوق بنفسجية

Ultraviolet

فوق بنفسجي

UV-spectrophotometer

جهاز قياس الطيف الضوئي
للشعة فوق بنفسجية

V

Vascular endothelium

نقص الحوي

Vasomucite

مريخبولية

Viable subculture

مواد طيرة

Vortex

جهاز رج رج

W

Warburg's flask

دوارق واربرج

Warburg's Respirometer

جهاز فارمورج (لقياس معدل التنفس)

Wasser bath

حمام مائي

Wasser Potential

جهود مائي

Whitman, N. S. Ellner papers

اوراق ترشيح رقم 1

Whitcomb's

خلاط أنابيب



Kardulophyll

رانو فيلي

Nyleno

جشب



V. 1000

محصيرة

مكشاف الموضوعات

الكالسيوم ٢٦٩، ٢٧٩، ٢٨١
 سماء ٢٣٩، ٢٤٤، ٢٤٩، ٢٥٥
 ٢٥٤
 انخفاض نقطة التجمد ٢٣٣، ٢٣٨
 أثر معاوي ١٧٦
 أحمد بن أمين ١، ٤٥، ٥٠
 أحماس دحية
 أحماس عضوية ١
 أحمد سعيد سراجي ٢١، ٣٠٦
 أمين ٤، ٦٥، ٦٧، ٦٨، ٧
 ١١، ١١٢، ١١٣، ١١٤
 زكيانوف ٧٨، ٨٣، ١٠٩، ١٠٧، ١٠٨
 ١٠٧، ٣٠٥
 أوكسجين ٩٥، ١٣٦، ١٣٨، ٣١٠
 أيجاروس علامي ٩١، ٩٧، ٩٥

٤٧



التزان بين عملي ١٣٧، ١٧٦، ١٧٩
 استجابة للإلتحاء الأرضي ٢٤٩
 استخلاص ٧٢، ١٤٨
 نسي ٢٣٩، ٢٤٠، ٣٤١، ٢٤٥
 ٢٥٠، ٢٥٤، ٢٦٩، ٢٧
 المعدل البرقي ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٨٦
 جهد الأسوي ١٦٦، ٧٦
 ١٨٦، ١٨٦، ١٩٤، ١٩٥
 ٩٦، ١٩٩، ٢٣٣، ٢٣٤
 الفصل الثوري ٣١، ٣٢، ٦٧
 الفصل الثوري العمودي ٣٣، ٥٠
 ٥٩، ٦٧
 الفصل الثوري لورتي ٣١، ٣٢، ٣٦
 الفصل الثوري على ألواح رقيقة ٣٦

٤٨

الملاحق

الملاحق رقم ٩ . مركبات تستخدم في تحضير المحاليل المنظمة للحامه
بتحليل الكيمياء الحيوية الخميرة

Compound	pKa	pKa ₂	pKa ₃	pKa ₄
Acetic acid				
Ammonium chloride				
Carbonic acid		4.1		
Citric acid		4.7	4	
Orthophosphoric				
Phosphoric acid		4		
Chloric		3		
Glyoxyglycine		3		
Hydrochloric		1.0	0.2	
Malic acid				
Phosphoric				
Ammonium phosphate	10			6.4
Orthophosphoric	8			
Orthophosphoric acid	8			
Orthophosphoric acid	8.3			
Orthophosphoric acid	11	7		11

الملحق رقم ١ - ٢ .

حجم معلون (مستطاب المصدر: اتحادية المهندسين من ملابن)	حجم معلون (مستطاب أبوزامد: ثمانية المهندسين ومن ملابن)	الم اسم المهندسين (الم) عنه ٢٠
٤	٦ ٢٣	٤ ٦٠
٤	٩ ٤	٤ ٤٩
	٩	٤
٩	٩	٢
٢	٤	٩ ٩
		٦
٤	٢	
		٩ ٨
	٢	٧
	٢	٢ ٨
		٣

الملاحق رقم (٣)

مجموع حصة الميزانية العامة	مجموع حصة الميزانية العامة	مجموع حصة الميزانية العامة
١	٢	٣
٤	٥	٦
٧	٨	٩
١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥
١٦	١٧	١٨
٢١	٢٢	٢٣
٢٤	٢٥	٢٦
٢٩	٣٠	٣١
٣٤	٣٥	٣٦
٣٩	٤٠	٤١
٤٤	٤٥	٤٦
٤٩	٥٠	٥١
٥٤	٥٥	٥٦
٥٩	٦٠	٦١
٦٤	٦٥	٦٦
٦٩	٧٠	٧١
٧٤	٧٥	٧٦
٧٩	٨٠	٨١
٨٤	٨٥	٨٦
٨٩	٩٠	٩١
٩٤	٩٥	٩٦
٩٩	١٠٠	١٠١

المحقق رقم ٤٠

حجم معالجون جميع (من طليان)	حجم معالجون حالات عدم تلبية (من طليان)	رقم التمييز في الجدول
١٢	١٢	١
١٢	١٢	٢
١٢	١٢	٣
١٢	١٢	٤
١٢	١٢	٥
١٢	١٢	٦
١٢	١٢	٧
١٢	١٢	٨
١٢	١٢	٩
١٢	١٢	١٠

يبلغ في رقم ١ هـ. جدول يوضح التركيب النسبي والتركيب المولي لبعض العناصر في
الخالصة للاستعمال والتجهيز اللازمة من كل منها بمطهر آخر من كل منها
بتركيز واحد مولي

التركيب	التركيب المولي والتركيب النسبي	التركيب النسبي والتركيب المولي	التركيب النسبي والتركيب المولي	التركيب النسبي والتركيب المولي
١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٤٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٥٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٦٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٧٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٨٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

الملحق رقم ٩ ج.

الاسم	مكة المكرمة
١	١
٢	٢
٣	٣
٤	٤
٥	٥
٦	٦
٧	٧
٨	٨
٩	٩
١٠	١٠
١١	١١
١٢	١٢
١٣	١٣
١٤	١٤
١٥	١٥
١٦	١٦
١٧	١٧
١٨	١٨
١٩	١٩
٢٠	٢٠
٢١	٢١
٢٢	٢٢
٢٣	٢٣
٢٤	٢٤
٢٥	٢٥
٢٦	٢٦
٢٧	٢٧
٢٨	٢٨
٢٩	٢٩
٣٠	٣٠
٣١	٣١
٣٢	٣٢
٣٣	٣٣
٣٤	٣٤
٣٥	٣٥
٣٦	٣٦
٣٧	٣٧
٣٨	٣٨
٣٩	٣٩
٤٠	٤٠
٤١	٤١
٤٢	٤٢
٤٣	٤٣
٤٤	٤٤
٤٥	٤٥
٤٦	٤٦
٤٧	٤٧
٤٨	٤٨
٤٩	٤٩
٥٠	٥٠
٥١	٥١
٥٢	٥٢
٥٣	٥٣
٥٤	٥٤
٥٥	٥٥
٥٦	٥٦
٥٧	٥٧
٥٨	٥٨
٥٩	٥٩
٦٠	٦٠
٦١	٦١
٦٢	٦٢
٦٣	٦٣
٦٤	٦٤
٦٥	٦٥
٦٦	٦٦
٦٧	٦٧
٦٨	٦٨
٦٩	٦٩
٧٠	٧٠
٧١	٧١
٧٢	٧٢
٧٣	٧٣
٧٤	٧٤
٧٥	٧٥
٧٦	٧٦
٧٧	٧٧
٧٨	٧٨
٧٩	٧٩
٨٠	٨٠
٨١	٨١
٨٢	٨٢
٨٣	٨٣
٨٤	٨٤
٨٥	٨٥
٨٦	٨٦
٨٧	٨٧
٨٨	٨٨
٨٩	٨٩
٩٠	٩٠
٩١	٩١
٩٢	٩٢
٩٣	٩٣
٩٤	٩٤
٩٥	٩٥
٩٦	٩٦
٩٧	٩٧
٩٨	٩٨
٩٩	٩٩
١٠٠	١٠٠

المحلل رقم ٩ ، مقدّر بالقيمة اب النظريه المعتمد ٤ لتر من المختبر المعدي ٢ الذي يحميه
الصخر المعين من الخبال ثم كرتة المذكورة كما في جدول التالي.

ملاحظات	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي
مختبر معدي كحل	٢٥	٢	٨	٤	١٠	٥	٥	+	٤	٤
نقص وناسج	٣٥	٥	٨		٣٠		+	٥	٤	٤
نقص فوسفور	٣٥	٥	٨			٥	+	٥	٤	٤
نقص كالسيوم	٥		٥	٥					٤	
نقص يروحين	٥	٥	٢		٣٥	٥	٥	٥	٥	٤
نقص مغنيسيوم	٣٥	٢	٥	٤		٤			٤	
نقص كرب	٢٥	٢	٥	٤		٢	٥	٤	٤	٥
نقص حديد	٣٥	٢٥	٨	٤			٥	٥	٤	

بالحمل رقم ١٩٠ جداوله توضيح من العناصر الكيميائيه (الاعداد الذريه لكل منها ركبتك
أرواقه الذريه

الوزن الذري	العدد الذري	الرمز	اسم العنصر
Atomic weight	Atomic number	Symbol	Name
1.008	1	H	Hydrogen
4.003	4	He	Helium
7.016	7	Li	Lithium
9.012	9	F	Fluorine
12.011	12	C	Carbon
14.007	14	N	Nitrogen
16.005	16	O	Oxygen
18.998	18	Ar	Argon
20.180	20	Ca	Calcium
22.990	22	Na	Sodium
24.305	24	Mg	Magnesium
26.982	26	Fe	Iron
28.086	28	Ni	Nickel
29.078	29	Cu	Copper
30.974	30	Zn	Zinc
32.06	32	S	Sulfur
35.453	35	Br	Bromine
36.966	36	Kr	Krypton
39.098	39	Y	Yttrium
40.078	40	Zr	Zirconium
40.912	41	Nb	Niobium
42.01	42	Mo	Molybdenum
43.94	43	Tc	Technetium
44.956	44	Ru	Ruthenium
46.02	46	Pd	Palladium
47.88	47	Ag	Silver
48.956	48	Cd	Cadmium
50.942	50	Sn	Stannum
52.00	52	Te	Tellurium
54.938	54	Xe	Xenon
56.907	56	Ba	Barium
58.933	58	Ce	Cerium
60.00	60	Nd	Niobium
62.00	62	Sm	Samarium
63.92	63	Eu	Europium
65.38	65	Gd	Gadolinium
67.45	67	Tb	Terbium
69.72	69	Er	Erbium
71.90	71	Tm	Thulium
72.91	72	Hf	Hafnium
74.91	74	W	Tungsten
76.93	76	Os	Osmium
78.96	78	Pt	Platinum
80.94	80	Hg	Mercury
82.90	82	Pb	Lead
84.96	84	Bi	Bismuth
86.91	86	Rn	Radon
88.91	88	Ac	Actinium
90.91	90	Th	Thorium
92.91	92	U	Uranium
94.91	94	Np	Neptunium
96.91	96	Pu	Plutonium
98.91	98	Am	Americium
100.91	100	Cf	Californium
102.91	102	Bk	Berkelium
104.91	104	Cf	Californium
106.91	106	Lr	Lawrencium
108.91	108	Hs	Hassium
110.91	110	Ds	Darmstadtium
112.91	112	Cn	Carbonium
114.91	114	Fl	Flerovium
116.91	116	Lv	Livermorium
118.91	118	Og	Oganesson
120.91	120	Uu	Ununium
122.91	122	Uub	Unubium
124.91	124	Uut	Ununtrium
126.91	126	Uuq	Ununquadium
128.91	128	Uup	Ununpentium
130.91	130	Uuh	Ununhexium
132.91	132	Uus	Ununseptium
134.91	134	Uuo	Ununoctium
136.91	136	Uuh	Ununheptium
138.91	138	Uui	Ununium
140.91	140	Uuj	Ununium
142.91	142	Uuk	Ununium
144.91	144	Uul	Ununium
146.91	146	Uum	Ununium
148.91	148	Uun	Ununium
150.91	150	Uuo	Ununium
152.91	152	Uuh	Ununium
154.91	154	Uui	Ununium
156.91	156	Uuj	Ununium
158.91	158	Uuk	Ununium
160.91	160	Uul	Ununium
162.91	162	Uum	Ununium
164.91	164	Uun	Ununium
166.91	166	Uuo	Ununium
168.91	168	Uuh	Ununium
170.91	170	Uui	Ununium
172.91	172	Uuj	Ununium
174.91	174	Uuk	Ununium
176.91	176	Uul	Ununium
178.91	178	Uum	Ununium
180.91	180	Uun	Ununium
182.91	182	Uuo	Ununium
184.91	184	Uuh	Ununium
186.91	186	Uui	Ununium
188.91	188	Uuj	Ununium
190.91	190	Uuk	Ununium
192.91	192	Uul	Ununium
194.91	194	Uum	Ununium
196.91	196	Uun	Ununium
198.91	198	Uuo	Ununium
200.91	200	Uuh	Ununium
202.91	202	Uui	Ununium
204.91	204	Uuj	Ununium
206.91	206	Uuk	Ununium
208.91	208	Uul	Ununium
210.91	210	Uum	Ununium
212.91	212	Uun	Ununium
214.91	214	Uuo	Ununium
216.91	216	Uuh	Ununium
218.91	218	Uui	Ununium
220.91	220	Uuj	Ununium
222.91	222	Uuk	Ununium
224.91	224	Uul	Ununium
226.91	226	Uum	Ununium
228.91	228	Uun	Ununium
230.91	230	Uuo	Ununium
232.91	232	Uuh	Ununium
234.91	234	Uui	Ununium
236.91	236	Uuj	Ununium
238.91	238	Uuk	Ununium
240.91	240	Uul	Ununium
242.91	242	Uum	Ununium
244.91	244	Uun	Ununium
246.91	246	Uuo	Ununium
248.91	248	Uuh	Ununium
250.91	250	Uui	Ununium
252.91	252	Uuj	Ununium
254.91	254	Uuk	Ununium
256.91	256	Uul	Ununium
258.91	258	Uum	Ununium
260.91	260	Uun	Ununium
262.91	262	Uuo	Ununium
264.91	264	Uuh	Ununium
266.91	266	Uui	Ununium
268.91	268	Uuj	Ununium
270.91	270	Uuk	Ununium
272.91	272	Uul	Ununium
274.91	274	Uum	Ununium
276.91	276	Uun	Ununium
278.91	278	Uuo	Ununium
280.91	280	Uuh	Ununium
282.91	282	Uui	Ununium
284.91	284	Uuj	Ununium
286.91	286	Uuk	Ununium
288.91	288	Uul	Ununium
290.91	290	Uum	Ununium
292.91	292	Uun	Ununium
294.91	294	Uuo	Ununium
296.91	296	Uuh	Ununium
298.91	298	Uui	Ununium
300.91	300	Uuj	Ununium
302.91	302	Uuk	Ununium
304.91	304	Uul	Ununium
306.91	306	Uum	Ununium
308.91	308	Uun	Ununium
310.91	310	Uuo	Ununium
312.91	312	Uuh	Ununium
314.91	314	Uui	Ununium
316.91	316	Uuj	Ununium
318.91	318	Uuk	Ununium
320.91	320	Uul	Ununium
322.91	322	Uum	Ununium
324.91	324	Uun	Ununium
326.91	326	Uuo	Ununium
328.91	328	Uuh	Ununium
330.91	330	Uui	Ununium
332.91	332	Uuj	Ununium
334.91	334	Uuk	Ununium
336.91	336	Uul	Ununium
338.91	338	Uum	Ununium
340.91	340	Uun	Ununium
342.91	342	Uuo	Ununium
344.91	344	Uuh	Ununium
346.91	346	Uui	Ununium
348.91	348	Uuj	Ununium
350.91	350	Uuk	Ununium
352.91	352	Uul	Ununium
354.91	354	Uum	Ununium
356.91	356	Uun	Ununium
358.91	358	Uuo	Ununium
360.91	360	Uuh	Ununium
362.91	362	Uui	Ununium
364.91	364	Uuj	Ununium
366.91	366	Uuk	Ununium
368.91	368	Uul	Ununium
370.91	370	Uum	Ununium
372.91	372	Uun	Ununium
374.91	374	Uuo	Ununium
376.91	376	Uuh	Ununium
378.91	378	Uui	Ununium
380.91	380	Uuj	Ununium
382.91	382	Uuk	Ununium
384.91	384	Uul	Ununium
386.91	386	Uum	Ununium
388.91	388	Uun	Ununium
390.91	390	Uuo	Ununium
392.91	392	Uuh	Ununium
394.91	394	Uui	Ununium
396.91	396	Uuj	Ununium
398.91	398	Uuk	Ununium
400.91	400	Uul	Ununium
402.91	402	Uum	Ununium
404.91	404	Uun	Ununium
406.91	406	Uuo	Ununium
408.91	408	Uuh	Ununium
410.91	410	Uui	Ununium
412.91	412	Uuj	Ununium
414.91	414	Uuk	Ununium
416.91	416	Uul	Ununium
418.91	418	Uum	Ununium
420.91	420	Uun	Ununium
422.91	422	Uuo	Ununium
424.91	424	Uuh	Ununium
426.91	426	Uui	Ununium
428.91	428	Uuj	Ununium
430.91	430	Uuk	Ununium
432.91	432	Uul	Ununium
434.91	434	Uum	Ununium
436.91	436	Uun	Ununium
438.91	438	Uuo	Ununium
440.91	440	Uuh	Ununium
442.91	442	Uui	Ununium
444.91	444	Uuj	Ununium
446.91	446	Uuk	Ununium
448.91	448	Uul	Ununium
450.91	450	Uum	Ununium
452.91	452	Uun	Ununium
454.91	454	Uuo	Ununium
456.91	456	Uuh	Ununium
458.91	458	Uui	Ununium
460.91	460	Uuj	Ununium
462.91	462	Uuk	Ununium
464.91	464	Uul	Ununium
466.91	466	Uum	Ununium
468.91	468	Uun	Ununium
470.91	470	Uuo	Ununium
472.91	472	Uuh	Ununium
474.91	474	Uui	Ununium
476.91	476	Uuj	Ununium
478.91	478	Uuk	Ununium
480.91	480	Uul	Ununium
482.91	482	Uum	Ununium
484.91	484	Uun	Ununium
486.91	486	Uuo	Ununium
488.91	488	Uuh	Ununium
490.91	490	Uui	Ununium
492.91	492	Uuj	Ununium
494.91	494	Uuk	Ununium
496.91	496	Uul	Ununium
498.91	498	Uum	Ununium
500.91	500	Uun	Ununium
502.91	502	Uuo	Ununium
504.91	504	Uuh	Ununium
506.91	506	Uui	Ununium
508.91	508	Uuj	Ununium
510.91	510	Uuk	Ununium
512.91	512	Uul	Ununium
514.91	514	Uum	Ununium
516.91	516	Uun	Ununium
518.91	518	Uuo	Ununium
520.91	520	Uuh	Ununium
522.91	522	Uui	Ununium
524.91	524	Uuj	Ununium
526.91	526	Uuk	Ununium
528.91	528	Uul	Ununium
530.91	530	Uum	Ununium
532.91	532	Uun	Ununium
534.91	534	Uuo	Ununium
536.91	536	Uuh	Ununium
538.91	538	Uui	Ununium
540.91	540	Uuj	Ununium
542.91	542	Uuk	Ununium
544.91	544	Uul	Ununium
546.91	546	Uum	Ununium
548.91	548	Uun	Ununium
550.91	550	Uuo	Ununium
552.91	552	Uuh	Ununium
554.91	554	Uui	Ununium
556.91	556	Uuj	Ununium
558.91	558	Uuk	Ununium
560.91	560	Uul	Ununium
562.91	562	Uum	Ununium
564.91	564	Uun	Ununium
566.91	566	Uuo	Ununium
568.91	568	Uuh	Ununium
570.91	570	Uui	Ununium
572.91	572	Uuj	Ununium
574.91	574	Uuk	Ununium
576.91	576	Uul	Ununium
578.91	578	Uum	Ununium
580.91	580	Uun	Ununium
582.91	582	Uuo	Ununium
584.91	584	Uuh	Ununium
586.91	586	Uui	Ununium
588.91	588	Uuj	Ununium
590.91	590	Uuk	Ununium
592.91	592	Uul	Ununium
594.91	594	Uum	Ununium
596.91	596	Uun	Ununium
598.91	598	Uuo	Ununium
600.91	600	Uuh	Ununium
602.91	602	Uui	Ununium
604.91	604	Uuj	Ununium
606.91	606	Uuk	Ununium
608.91	608	Uul	

بایع المبیع رقم ۱۹۹۰

اسم العنصر Name	الرمز Symbol	العدد الذري Atomic number	الوزن الذري Atomic weight
الهيدروجين	H	1	1.00794
الهيليوم	He	2	4.00260
ليثيوم	Li	3	6.941
البريليوم	Be	4	9.01218
البورون	B	5	10.811
الكربون	C	6	12.011
النيتروجين	N	7	14.00643
الأكسجين	O	8	15.9994
الفلور	F	9	18.998403
النيون	Ne	10	19.992646
الصوديوم	Na	11	22.98976928
المغنيسيوم	Mg	12	24.304
الألومنيوم	Al	13	26.9815386
السيليكون	Si	14	28.0855
الفوسفور	P	15	30.973762
الكبريت	S	16	32.06
كلور	Cl	17	35.453
البروم	Br	35	79.904
اليود	I	53	126.905
الزنك	Zn	30	65.38
البرونز	Br	35	79.904
الفضة	Ag	47	107.8682
الذهب	Au	79	196.966569
البلاديوم	Pd	46	106.42
البلاتين	Pt	78	195.083
النيكل	Ni	28	58.6934
النيوبيوم	Nb	41	92.90638
الموليبدينوم	Mo	42	95.94
الروثينيوم	Ru	44	101.07
الريثينيوم	Rh	45	102.9055
البلاديوم	Pd	46	106.42
البلاتين	Pt	78	195.083
الذهب	Au	79	196.966569

الحق رقم ١٢ في تكاليف الأيونات

٩ الأيونات للرجعة

الاسم	الصيغة	الأيون
Aluminium	Al	ألومنيوم
Ammonium	NH	أمونيوم
Barium	Ba	باريوم
Phosphorus	P	فوسفور
Ferrous Ferric	Fe ²⁺ Fe ³⁺	حديد
Zinc	Zn	زنك
Cadmium	Cd	كاديوم
Ruthenium	Rh	روثينيوم
Mercurous Mercuric	Hg ²⁺ Hg ²⁺	زئبق
Strontium	Si	سترونشيوم
Cesium	Cs	سيزيوم
Sodium	Na	صوديوم
Silver	Ag	فضة
Stannous Stannic	Sn ²⁺ Sn ⁴⁺	قصدير
Calcium	Ca	كالميوم
Cobaltous, Cobaltic	Co ²⁺ Co ³⁺	كوبالت
Lithium	L	ليثيوم
Magnesium	Mg	مغنيسيوم

تابع الملحق رقم ٢

الاسم	الرمز	الوصف
Manganous Manganese	١	م. ١
Hydrogen	٢	هيدروجين

تابع الايونات السالبة

الاسم	الرمز	الوصف
Fluoride	٣	فلورايد
Iodide	٤	ايديد
Thiocyanate	٥	ثيوساينيد
Chloride	٦	كلورايد
Phosphate	٧	فوسفات
Pyrophosphate	٨	بيروفوسفات
Asulfate	٩	اسولفات
Carbonate	١٠	كربونات
Bisulfate	١١	بيسولفات
Acetate	١٢	ايسيتات
Dichromate	١٣	ديكرومات
Sulfite	١٤	سولفيت

نوع الملح والم (١٣) ب) الأيونات السالبة

الاسم	الصيغة	الأيون
Sulfide	S^{2-}	كبريتيد
Selenate	SeO_4^{2-}	سيلات
Selenite	SeO_3^{2-}	سيليت
Fluoride	F^{-}	فلوريد
Phosphate	PO_4^{3-}	فوسفات
Ferrocyanide	$Fe(CN)_6^{4-}$	فروسيانيد
Ferricyanide	$Fe(CN)_6^{3-}$	فريسيانيد
Carbamate	CO_3^{2-}	كربونات
Chlorate	ClO_3^{-}	كلورات
Chloride	Cl^{-}	كلوريد
Chromate	CrO_4^{2-}	كرومات
Molybdate	MoO_4^{2-}	مولبدايت
Nitrate	NO_3^{-}	نترات
Nitrite	NO_2^{-}	نيتريت
Hypochlorite	ClO^{-}	هيبوكلوريت
Hydroxide	OH^{-}	هيدروكسيد

نالحق له ١٣ ، أسباب في فيزيولوجيا النبات العملية

ب) طرق القياس من الكتب

يتم القياس من كتب أي مادة سواء أكانت خمر حالة صلبة - سائلة - غازية بصفة طرق.

كما يلي

$$1 - \text{الجرام} = \text{gram}$$

إن أكثر الطرق مستخدمة في قياس كتلة أي مادة خمر الأخص مواد المصنعة منها هي القياس من كتلة، هذا هو من مضافات الكيلو جم 10^3 م إذا كانت القمية صلبة فتقاس بكتلة بشتات الجرام ، كالمليجرام أو ميكروجرام مثلا :

$$1 \text{ وحدة مليجرام} = 10^{-3} \text{ جم أي } 10^{-6} \text{ جم}$$

$$1 \text{ وحدة ميكروجرام} = 10^{-6} \text{ جم}$$

$$1 \text{ وحدة نانوجرام} = 10^{-9} \text{ جم}$$

$$2 - \text{المول} = \text{Mole}$$

هو بوزن طريفي للمادة مع عنه طرموت ويكن القياس من كتلة ك : موزن فعال : كتلة عدد دواء ، أي عدد موزن مثلا أو جزيء أو 10^6 موزن ويمكن

مثال ١

$$\text{حيث إن الم} = \text{جاذبي لعدد الجزيء} = 6.023 \times 10^{23} = 10^{23} + 10^{23} + 10^{23} + 10^{23} + 10^{23}$$

$$10^{23} = 10^{23}$$

$$1 \text{ وحدة موزن جزيء} = 10^{23} \text{ جم}$$

$$10^{23} \text{ موزن جزيء} = 10^{23} \text{ جم}$$

$$10^{23} \text{ موزن جزيء} = 10^{23} \text{ جم}$$

مثال ٢

$$\text{الم} = \text{جاذبي كتلة الموزن} = 10^{23} = 10^{23} + 10^{23} + 10^{23} + 10^{23} + 10^{23}$$

$$10^{23} \text{ جم} = \text{كتلة الموزن} = 10^{23} \text{ جم}$$

٧

$$١١٧ \text{ جم كلوريد هيدروجين} = ١ \text{ مول} = ١٨ \text{ مول}$$

١٨٥

٥٩٥

$$٥٨٥ \text{ جم كلوريد هيدروجين} = \frac{١١٧}{١٨٥} \times ٥٩٥ = ٣٨٤ \text{ مول}$$

٣٨٤

$\text{عدد مولات} = \frac{\text{وزن المادة}}{\text{الوزن الجزيئي}}$

ويمكن التعبير عن الكميات الفيلة من المادة على صورة مليمول أو ميكرومول

وحد مليمول = ١٠٠١ مول أي $١٠^{-٣}$ مول

وحد ميكرومول = $١٠^{-٦}$ مول

وحد نانومول = $١٠^{-٩}$ مول

١- التكافؤ

هو النسبة تكافؤ للمادة مع جزء آخر من الجزيئات بحيث يتغير عن كمية المادة التكافؤ

يتمثل أن كمية جزيء كسيد الصوديوم مثلا نصف تكافؤ أو مع مكافؤ أو غير ذلك . الخ

• بعد من أن الفلز - غرضي ٩٩% منه كمية من جزيء من جزيء الأثر : التسمية

للدرجات في الجدول

• أن يوزن التكافؤ ٢ E.N. هو الوزن الجزيئي المركب مقسوم على التكافؤ

• التكافؤ عبارة عن عدد الإلكترونات التي يمكن أن تلتصق بها أو لا تلتصق مع ذرة

خارجي

مثال (٢١) الورق جريش بكربولات الصوديوم Na_2CO_3 $26 \times 23 \times 120$ + $23 \times 23 \times 120$ + $23 \times 23 \times 120$ + $23 \times 23 \times 120$

$$\text{و } \text{طورت مكافئ بكربولات الصوديوم} = \frac{\text{Na}_2\text{CO}_3}{2} = \frac{1}{2}$$

زبد 23 جم كربونات صوديوم = واحد مكافئ

$$23 \text{ جم كربونات صوديوم} = \frac{1}{2} = 1 \text{ مكافئ}$$

$$79.8 \text{ جم كربونات صوديوم} = \frac{79.8}{23} = 3.47 \text{ مكافئ}$$

يكن حسابه كميه أي مادة بالمكافئات كما يلي

$$\text{عدد مكافئ} = \frac{\text{وزن ماده بالجرام}}{\text{وزن المكافئ}} = \frac{\text{حجم المحلول بالليلتر}}{\text{حجم المحلول بالليلتر}} \times \text{عدد مكافئ}$$

ومن المعروف ان مواد تتفاعل مع بعضها البعض بنسب زائده، لذلك فيحتاج مكافئ من مادة (أ) مع مكافئ من مادة أخرى (ب) وكذلك يد من مكافئ من مادة (أ) مع مكافئ من مادة أخرى (ب).

وعنكم الصميم من الخفيات الفنية من شأنه هو صورة مثلي مكانى او ميكرومخانى

وحد مثلي مكانى = ١ + ١ = ٢ مكانى لى ١ ٣ مكانى

وحد ميك مكانى = مكانى

وحد قنر مكانى = ٢ مكانى

١- عدد الجزيئات

يكم التعبير عن كمية ابي مادة يحدد جزيئها حيد ان يول 1 mole من ابي مادة كيميائي

على 6.023×10^{23} = ١ + ١ = ٢ جزيئ

مثال ١ ما عدد جزيئات كبريتات البوتاسيوم في ٢٠ جرام منها عذبة ياب الصودي

محلي الكبريتات الصوديوم هو ١١٦

وراء

عدد المولات =

منه الجاهلي

١

عدد مولات كبريتات الصوديوم = ١٠ = ١٠ جزيئ

٦

عدد جزيئات كبريتات الصوديوم = ١٢ × ١٢ =

١٢ × ١٢ = ١٤٤

١- المثل يحدد

لقام مجموع السوائل والكميات يحدد في حالة قيام مجموع معين من السوائل

منه عنها بالمثلث (وهو جزيئ ابي من المثلث يحد ابياد كانه مجموع معين حيد

فيكون التعبير عنها بالمثلث وهو جزء من المليون من المثلث

[illegible]

كل ٢٦ جم من كلوريد البيروريك مديه في ١٠٠ جم من محلول حمض

المجلس

— **رحمت اللطیف** ■

المجلس

حجم کل مایه جرم من محلول ایتانوس^۱ ۲۵ میلی لیتر

4 HFT

مركب الجبر المثلي (ویرس/جیجی) = $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 = 3$ ویرس/جیجی

4446

مجلسال ٦٠: ما جبر ال بكون جر کر محلو: هیدو کسب سوویرم ^٢ د. سی. جرجی

لمن اراد قل جميع هياوتهم من يوم ماله

ملاحظة ٦: عندما يقدمتم لكم الشاي بطرق حيوية أي ساخن فبعض دلائل به هو السلام

فردی / فردی

ملاحظة ٢: يدرج في عملي حاسب الآلي الفجائية التركيب القوي ورمي

في نخلته خلفه يرا حمار حجم الخمسة إلا م تحميم مخلوطا جاعلي هذه الخمسة مركز
يجب اورد معرفة كتابه والتي تكون عبارة ايضا على الزجاجة في يد حمار حجم الخمسة
الإلا = مستخدمه لتحميم مخلوطا من هذا الخمسة كما يلي

١١	من المادة انظرية ياخرام	١٢
مجموع المحققين بالمتغير	مجموع المحققين بالمتغير	١٣

١٤ = الجدول المحصية (table) و (row)

حيث أن كل جدول (table) من مائة المدة في واحد متر من مائة

الجدول (table) و (row)

هو الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

هو الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

١٥ = الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

١٦ = الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

من الجدول

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

١٧

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

الجدول (table) هو (row) الجدول الذي يحتوي على واحد من مائة (row) جزيي جرمي واحد من مائة (row)

٣- تجزئة الزرنيخية (الزرنيخية)

حيث نزل عدد مولات 10^{-4} من مادة للذوب في كيلوجرام واحد من مذيب (ب) - حدد من الماء عند درجة حرارة 25°C وزن كيلوجرام واحد

(تد المحلول بالزرنيخية) (Metal Solution)

هو المحلول الذي يحتوي على كل من الزرنيخ والزرنيخية (ب) - حدد من الماء

للذوب

٤- المبدأية (Metallicity)

وهي نسبة على الوزن الكلي بدلا من الوزن الجزيئي

علاقة للمبدأية هي: $\text{Metallicity} = \frac{\text{Metal}}{\text{Metal} + \text{Non-Metal}}$ يتألف من مادة للمادة في المحلول

بمعنى المحلول الجزيئي Metal Solution ع

هو المحلول الذي يحتوي على كل من الزرنيخ والزرنيخية (ب) - حدد من الماء

هذا المحلول هو المحلول الجزيئي Metal Solution ع

رابط من المحلول

التركيب الجزيئي (Metal composition)

هو النسبة بين كمية الزرنيخ الكلي (إلى كمية المحلول بالزرنيخ)

$$\text{تركيب الجزيئي} = \frac{\text{كمية الزرنيخ الكلي}}{\text{حجم المحلول بالزرنيخ}}$$

ويطرحه على شكل النسبة

كمية الزرنيخ الكلي = حجم المحلول بالزرنيخ

مقال ٥: حسب كمية الزرنيخية الجزيئية (ب) - حدد من الماء

ورد الماء بالحرام

جميعه الماء بالكلية هـ حجم المصنوع يثلث هـ التركيب العياري

ورده نقلي

وحيث هـ المورد المبرني هيدروكسيد البروم $HOBr = 9 + 79 = 88$ وهو يسهو هـ المكافئ ٤.

$$x = \frac{900}{9} \times \frac{88}{36}$$

ورد هيدروكسيد البروم $x = 264 = 36 \times 7.33$ جزء

مسألة ٤ عبد اذاب ٥٣ جزء كبريتات مسبوحة في ماء مطبق مع تكافئه حجم المصنوع إلى ١٠٠ ميثاق الماء فكم تركيز الميثاق للمحلول هـ

الورد مبرني تكريم ست المصنوع م $53 \times 16 = 848 + (2 \times 32) + 3 = 883$ و $100 = 883 \times 0.1132$

$$\text{الورد المبرني} \quad \frac{100}{883} = \frac{100}{883} = \frac{100}{883} = \frac{100}{883}$$

ورد الماء بالحرام

التركيب العياري هـ حجم المصنوع بالكلية هـ

ورده النقلي

$$\frac{883}{100} = \frac{883}{100} = \frac{883}{100} = \frac{883}{100}$$

التركيب المياري = = ٠.١ ج

مثال ١: نحسب حجم حمض هيدروكلوريك تركيزه ٢٦ % في روسي روسي كطائه
١. حجم من حمض هيدروكلوريك نلام نحصله ١٥ مليلتر من محلول منه ١.٠ كير []
كلوريد

(أ) يوزن أولاً حمض هيدروكلوريك التجريبي من حمض هيدروكلوريك المركز المطلوب
الحجم المطلوب

ر. المادة الصلبة (كلوريد الهيدروجين) اللام = =
التركيب المياري = ٠.١ كير

$$\begin{array}{r} 25 \\ \text{وزن كلوريد الهيدروجين} \\ \hline 1 \end{array} = \frac{\text{.....}}{36.5}$$

$$\text{وزن كلوريد الهيدروجين} = 0.36 = 0.1 \times 36.5 = 3.65 \text{ جرام}$$

(ب) بحسب حجم الحمض المركز اللازم استخدامه كما يلي

وزن المادة الصلبة المطلوبة (الهيدروكلوريك)

$$\text{حجم حمض الهيدروكلوريك} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \text{.....}$$

التركيب المياري كير الحمض

• ت كانت نبات ملابيه جاللي

الاناء القاعه بالليستر وهـ الحادنة الساعه ودكن تقسم بحس الكلاله النخيله وم كبير

الاناء القاعه في النخيل الاخصي

حضر ٩ ملليتر من النخيل بالاناء تركيزه ٣ ٩ حولا

٩ ملليتر من النخيل بالاناء تركيزه ٣ ٩ حولا

$$2.2 \times 10^{-3} \text{ g}$$

الاناء القاعه بالليستر ٩

$$2.2 \times 10^{-3} \text{ g}$$

$$100 \times \frac{2.2 \times 10^{-3}}{1.00} = 0.22 \text{ g}$$

الاناء القاعه

$$2.2 \times 10^{-3} \text{ g}$$

• في النخيل العادي (ج) (Normal N)

• بد كانت ملابيه ملابيه

الاناء القاعه • الوزن المتكافئ الجرمي

الاناء القاعه

الوزن المتكافئ

الاناء القاعه • الوزن المتكافئ

الوزن المتكافئ

الاناء القاعه • الوزن المتكافئ • الوزن المتكافئ

١ - عنصر مخلوط ٢ لغرض مخلوط CaCl_2 ٥. موزني

$$\text{وزن } \text{CaCl}_2 \text{ بالجرام} = 2 \times 40 + 2 \times 35.5 = 171 \text{ جم}$$

٢ - إذا كانت طاقة بللابة سالل

عند ذلك، بللابة = التينج ونفس بمانه السيفه زيكر ناسم على التكاليف زيكر ذلك،
التمالة في المليون الأصبى (موجودة على الرجاجة)

٣ - عنصر مهم من المليون H_2SO_4 تركيزه ٢ ج. بي حسب بان كذالك المليون الأصبى
١٣٨ و تركيزه ٩٧٪

$$\text{مذاب بالمليتير} = \frac{2 \times 1000}{138} = 14.5 \text{ مليليتير}$$

٤ - حجم بالفر = التركيز بالعباري = الوزن التكاليف

حجم المذاب بالمليتير =

التكاليف = التركيز نظري بمادة الأصبة

٥ - في التركيز جزء في المليون P.P.M

٦ - إذا كانت طاقة بللابة صبة

٧ - لو كان عدد صبة الصوديوم ٥٠ أي عنصر لصوديوم عنصر

٨ - حجم محلول ١٠٠٠ ج. في المليون من الصوديوم

٩ - ونسبته من ماذن الملو = على هو كلوريد الصوديوم ٥٠٪

١٠ - الصوديوم = بالميكرام = حجم بالملتر = التركيز للصوديوم ٥٠٪

$$= 1000 \times 0.5 = 500 \text{ مليليتير}$$

١١ - وزن كلوريد الصوديوم = على = وزن للصوديوم = النسبة المئوية للصوديوم في NaCl

٥٥

$$\text{حجم الأجود} = \text{حجم م ك} = \frac{\mu \times 100}{2}$$

يتم أخذ ٢٥ ميلي من الأموني ٢٦ في الدم في المعيارية ويضاف كمية من ماء المقطر
 ثم يكمل الحجم إلى ١٠٠ مل للحصول على تركيز ٢.٥ غيدري
 لالفا. الأوقات المستعملة في تحضير لقواس الحجم
 يعتمد حذر الأداة المستخدمة في قياس حجوم السوائل القويحة في مختبر علمي المرمي
 التي مستخدم من جلد على ما إذا يد للحصول على حجوم تقريبية حجوم بسيطة بذاته
 ونفس الأداة من مدى كذا في قياس الحجوم إلى تسع كذا في
 ١- أوقات بعمية لقواس الحجوم بالتقريب

١) فالحباب ثابت للتحريك مستخدم لقياس حجم السائل منه من ١٠ و ١٠٠ قلا كـ
 بالصبط ويوجد حمام الخلفه من هذا التي برارج حجمه ١٠ واحد ميكرولتر ١٠٠ ما كذا
 يوجد صبا يد النوع حجومها حارة من حرارة من التغير وهذا ميكرولتر
 (٢) جامعات أو مكالكية *Asbestos Pipettes* مستعملة مثل لاصات دنت الانعاج لكي
 تشير هذه بمكالكية بسيطة. تتجهب نوا كذا به يداه. هذا كذا حسمو بد كاس مستخدم عدة من
 اللاصات لقياس حجمه من من المعلوم مثلا ينكر بسيط للأصبع لثقي بطني ١٣٤ مل منه إن ما يد
 فيم مثل هذا الحجوم بالاصات دنت الانعاج فيرم مستخدم مجموعة من اللاصات لقياس هذا الحجوم
 وج معاجلة *Breathes* مستخدم الساحة تد حجوم بسيطة كذا عملية القياس

الطاقة زائد

١٣ ثنائي غيدريه حبيبية *Valometric Plates* مستخدم عند ما ياد اذلة و يدعي
 هذا ما في مذهب القياس الحجوم إلى حجم معين وبسيط مقدار كذا في كذا ثم يكمل حجم
 المحلول بالمذيب إلى الملامد المعلوم على الدقي حباتي بروج ويبدأ ويكمل حجم المحلول
 القويحة معلوما بالصبط ويبدأ ويكمل حباتي وكذا المحلول الناتج بالصبط كذا مستخدم أيضا
 لتحديد التحريك وكذا حدم حقل المحلول بالدرج المعيارية بعد تحصيل لثقي كذا بعد ذلك و
 بحاجة قياسية

١١- ادوات تستخدم للكشف عن وجود نظرية رلانغ عن حركي النبات

١- أن الجهاز المستخدم Masticlog Cytometer يستخدم لقياس حجوم الموائع والخلايا بالتقريب. يوجد حجوم مختلفة في خيزر الدرجة يمكن قياس حجم الماء. هذا
 ٢- أن الجهاز المستخدم Cerebral palpator يستعمل لقياس المرحلة المحسوس على كغيد
 ٣- يقيس من المحسوس أقل من من حتر من ١٠ و١٠٠ حتر عند الحد الإحصائي المحسوسات - كغيد
 من هو يعرف فلايد من استعمال ادوات التحليل بعد حجة Masticlog bulb أصبحت في عملية التحليل. لا يستعمل القيم مطلقة بل هي أ. يكون التحليل للمحسوسات على التمرح
 المطلوب، لذلك نسير بالاضافة لقياسه في طريقة الحد من

١٢- حج الكائن Masticlog يستخدم الكائن في تحديد الأداة عند وجود حجوم مختلفة على الكائنات يمكن قياس حجم الماء. هذا كما يلاحظ أن وجود الماء على الكائنات يكون
 تقريبا وغير دقيق

١٣- الدورات المعروفة Cerebral Flashes تستخدم للقياس والتدوير من الأجهز من
 مثبتت إلى جسم يتم في عملية قياس كما يلاحظ أن المحسوسات على كغيد تقريبا وغير
 جيدة الأمانة أو إمكانية قياس هذه الدورات لا تأثير منها حجب في كغيد مختلفه حركي
 كالأدب مثلا هناك حجوم برء وضع لقياسهم الموائع أو الخلايا في الدور في تدويره
 على هي مدبره. يزعم أن قياس حجم هذه الحوائج أو الخلايا باستخدام لاهاء الدقيقة جداً
 لغرض يتم بحري التدوير باستخدام الخلايا الموضوعة في المحسوسات حيد غطوي المحسوسات بهذا
 حجبها محسوس حيد حجبها حيد

الدخول رقم ١٥ الدلائل أو الكوالمات المستعملة

الدلائل عبارة عن مركبة يتم ترميزها وفقاً لصفة أو بعضي ميعاد حد نقطة التعداد بعد إضافة مائة مستعملة. يرتبط غير عدد الدلائل على حدث ذاتي أو غير ذاتي. تركيب طبيعي له حيث يتخذ ثوباً أو ثوباً. الدلائل على ثوب جيتات الفاعل غير المتعددة. ونستخدم الدقة في بعض نقطة التعداد على وجه خاص. القيمة المناسبة لصفة مستعملة من الدلائل. مستعملة في عمليات السج

٩- دلائل الخاصة - القاعدة

وهي عبارة عن حركات أو قوعد معوية مصيطة يتم ترميزها عند نقطة التعداد. يعتمد ثوب تدوين على مدي قيمة الرقم الجدي وحيث ٢٠٠٠ مستعمل فيها الدلائل. ومثال على حد السج من الدلائل مبيعة للثوب المتعددة ومبيعة للثوب سمراء. ومبيعة الفينوليتال. واد. يوضح جدول الدلائل المستعملة في سجلات حركات والقاعدة. ومدى القيمة الجدي وحيث ١٠٠٠ التي تعمل فيه.

جدول الدلائل المستعملة في سجلات الحركات والقاعدة ومدى الرقم الجدي وحيث ١٠٠٠ التي تعمل فيه

اسم الفاعل	نطاق الدلائل	نوع الدلائل	
		في نوع خاص	في حوض القدي
التيول هو قاضي	١ ٢	لحدر	حدر
لوردر كروود أكتندر	٣ ٤	احدر	لا د.
نبا الأسمير	٥ ٦	احدر	احدر
بن تيمير كروك	٧ ٨	احدر	لا د.
التيول الاحدر	٩ ١٠	احدر	احدر
الكروود كروك	١١ ١٢	احدر	كروك
التيول كروك	١٣ ١٤	احدر	احدر
التيول كروك	١٥ ١٦	احدر	لا د.

لتحقيق رقم (١٥) في نظيف الزجاجات

محمد محمدية نظيف الزجاجات مستمدا في الأخير على طبعه لا أعمال كما في عمالا

التاليه

١- استعمال كيميائي نظيف

نفس الزجاجات دج فيا وبعد كل تجربه نداء المراهي مع نداء الفهر وكذا يجب
عند زفير وخبري عدد الصفحات ثم نعد فيا خفية بعد ذلك فقطر

٢- استعمال كيميائي حلق

نفس في عمل كروميديا مع عشر ساعة ثم نفس واحد للظفر منقطه مع
ساعة ثم باله القطر ثلاث مرات

٣- استعمال في تحاليل الفوسفور والفورجين

نفسا جيد يحصلون بيكرين الصوديوم مع نفع بماء البندوكليوريدا لنقص
١ ج ماء مع عشر ساعة ينظف حيثما انتهى مع ذلك فقطر لا يحسن استعمال
لشظافات بسببه القليل حله

٤- لتحويل الأيونوجي

نفس الزجاجات يحصلون بيكرين الصوديوم ثم تنظف جيد ماء خفية بعد ذلك
لنظف بعض حديدات بكمية من HNO₃ لا يحسن استعمال للشظاف ولا حديد
لكروميديا الم من

نظف خلايا أجهزة لاسي أجهزة الطيف الطوري

١- غسل خلايا جيد مع الفهر بقره بعد استعمال للمحاليل بقره وبعد ذلك
البيوت المضوب بعد استعمال للمحاليل المضوب

٢- بعد عدم الضرورة إلى نظيفها بسكني حسن تكفي عنده مستحضرات السالك لغير لا
مخبري هي مواد علقه كالصابون السائل مثلا

٣- بعد إزالة حمض البقم من حطب يترك عنده عنون بيكرين من ٥ سمع
البيروكلوريك (٣ ج) و ٥٠ ٪ من الأيثانول

٤- يعمل حسب النموذج نفسه إلى منق للقياس

٥. يحصل مجيب خفيه سرياً باستعمال مرمع الجود ولا يحصل مجيبه بهد في

11

و لا يجوز استعمال العلم بالظن في تحديد النطاق.

ب. لا يجوز طهيمه بالذلول الفاعله او طهيمه مركزى او طهيمه

تحتوي بعض النسخات

١- مختبر جلافة الكرومات

المختص من أعماله نشر عدة من جامعة الكويت التي (١٩٥٦) مدينتي من قبل

مايكرومات الصوديوم النقي

١٠ - **المرور على الخطوط**

جميع من تاثيره ان الوثائق (٢٧٥) منحت من اداء فقط مع

مكرم عديهم إلى العزيزة علاءة عديهم الكريمة الملاك (إليه يهدو مع الرب)

٤- توزيع من عناصر الكرمجيات وحلقات البيريت في كم

المختصر من مرجع حجة الله من حوائج المذنبين: مع حواشي وأحكام من حوائج الفقهاء

الملحق (١٩) . مزارع الأنسجة *Tissue culture*

مقدمة

نعرف هذه الأنسجة النباتية عموماً باسم مجموعة من طرز تنميتها عند كسر من خلايا في بيئة مصطنعة ومتحكم في مكوناتها
تتوزع زراعة الأنسجة في التكاثر الجنسي
وأكبر سائر طرق هذه الأنسجة في المقلب الخاص هو في مجال كثير النبات بعد
بالتكاثر البذري *vegetative propagation* الذي ما يسمى بالتكاثر النسي *propagation* بصفة جيدة
الأنسجة النباتية تنميتها بآلية تهدف هو استحداث خلايا جديدة للتعبير عن قوة تنميتها البذري
زراعة الأنسجة الإنشائية

بصرف النظر عن توفير ربيدة الإنتاج مع تنميتها بآلية التكاثر البذري
بأن طريقة لتخطي علة كثير من المراض التي ويعد ذلك جريب إلى عدة فئات منها النبات
طرق في المصنع المصنوع التكاثر البذري لكنه يعود أساساً إلى استخدام الأنسجة الإنشائية وطرق
وعدة المجموع خصوصي وقت في عدم حلقه ، مع انتشار النبات المصنوع جيد مصط من المنتج
الإنشائي وهذه المجموع خصوصي التي تحضرها الأنسجة الإنشائية معباً إلى مثل هذه التكاثرات
النباتية تكون غالباً خالية من الفيروسات ، فالتكاثر البذري ، الذي قد يكون مريضاً في عناصره
تتوزعها فيكتشف الممرضات التي لا تستطيع الوصول إلى المناطق الإنشائية من الفصم ، لا
تعدت بطيء خبر الإنشائ من حلقه إلى آخره فقد أدت تنميتها بعدة بدلات في المصنوع ، فإد
كثيره من حلقه المنتج من مادة خالية من الفيروسات ، غير طراز ، عند الأنسجة الإنشائية منها به
البيانات وخصوصاً ويستعمل في التكاثر الإنشائية بعض التقنيات لعمل بعض مزارع الأنسجة
بخطوات عديدة لتكوين مزارع الكائس *Callus* وبعض الخلايا

مقدمة

بمسند المصنع بعض تقنيات الإنتاج التي قد تستخدم الخلايا الإنشائية من الأوساط البيئية
التي هو فيها وبالتالي تنميتها بآلية وكم خلايا *callus* ربيدة خلايا
بالمجموعها منسج لتتألف من الخلايا التي يكون حلقه بعض الفصم ، فإد جريب حلقه ج
وتتكاثرات البنية البنية فيه ولا يلاحظ كثير خلايا جديدة أو في المصنوع من خلايا التي يتوزع

عندئذ، من ١٧ أكتوبر وتحت إشراف اللجنة، عملت اللجنة على إعداد خطة العمل في مجال
البيانات.

الترتيب	الترتيب	الترتيب	الترتيب
١	١	١	١
٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠
٣١	٣١	٣١	٣١
٣٢	٣٢	٣٢	٣٢
٣٣	٣٣	٣٣	٣٣
٣٤	٣٤	٣٤	٣٤
٣٥	٣٥	٣٥	٣٥
٣٦	٣٦	٣٦	٣٦
٣٧	٣٧	٣٧	٣٧
٣٨	٣٨	٣٨	٣٨
٣٩	٣٩	٣٩	٣٩
٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٤١	٤١	٤١	٤١
٤٢	٤٢	٤٢	٤٢
٤٣	٤٣	٤٣	٤٣
٤٤	٤٤	٤٤	٤٤
٤٥	٤٥	٤٥	٤٥
٤٦	٤٦	٤٦	٤٦
٤٧	٤٧	٤٧	٤٧
٤٨	٤٨	٤٨	٤٨
٤٩	٤٩	٤٩	٤٩
٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
٥١	٥١	٥١	٥١
٥٢	٥٢	٥٢	٥٢
٥٣	٥٣	٥٣	٥٣
٥٤	٥٤	٥٤	٥٤
٥٥	٥٥	٥٥	٥٥
٥٦	٥٦	٥٦	٥٦
٥٧	٥٧	٥٧	٥٧
٥٨	٥٨	٥٨	٥٨
٥٩	٥٩	٥٩	٥٩
٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
٦١	٦١	٦١	٦١
٦٢	٦٢	٦٢	٦٢
٦٣	٦٣	٦٣	٦٣
٦٤	٦٤	٦٤	٦٤
٦٥	٦٥	٦٥	٦٥
٦٦	٦٦	٦٦	٦٦
٦٧	٦٧	٦٧	٦٧
٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
٦٩	٦٩	٦٩	٦٩
٧٠	٧٠	٧٠	٧٠
٧١	٧١	٧١	٧١
٧٢	٧٢	٧٢	٧٢
٧٣	٧٣	٧٣	٧٣
٧٤	٧٤	٧٤	٧٤
٧٥	٧٥	٧٥	٧٥
٧٦	٧٦	٧٦	٧٦
٧٧	٧٧	٧٧	٧٧
٧٨	٧٨	٧٨	٧٨
٧٩	٧٩	٧٩	٧٩
٨٠	٨٠	٨٠	٨٠
٨١	٨١	٨١	٨١
٨٢	٨٢	٨٢	٨٢
٨٣	٨٣	٨٣	٨٣
٨٤	٨٤	٨٤	٨٤
٨٥	٨٥	٨٥	٨٥
٨٦	٨٦	٨٦	٨٦
٨٧	٨٧	٨٧	٨٧
٨٨	٨٨	٨٨	٨٨
٨٩	٨٩	٨٩	٨٩
٩٠	٩٠	٩٠	٩٠
٩١	٩١	٩١	٩١
٩٢	٩٢	٩٢	٩٢
٩٣	٩٣	٩٣	٩٣
٩٤	٩٤	٩٤	٩٤
٩٥	٩٥	٩٥	٩٥
٩٦	٩٦	٩٦	٩٦
٩٧	٩٧	٩٧	٩٧
٩٨	٩٨	٩٨	٩٨
٩٩	٩٩	٩٩	٩٩
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المادة ١٠٠ من القانون

١٠٠ من القانون

١٠٠ من القانون

- ٣- خواص: سائبة وحرارية منخفضة وطاقات بنيتي ومنسوجة
- ١- ينشأ أثناء تحسوي عس الساج راجع من تحس صخرية هيدريد وحمض هيدريد
 زحركات حرارية وسكرود وكثير
- ٥- كحودا ليداني
- طريقة العمل
- مصدر ابيد 3. ثلث التي عظم من ترقبات المذكورة اكد في جنوب السايه
- ٦- يخلع هذه الفجوة إلى حد لثا. لظهور مع بعضه الرزم اليد. عيني 100 للبيته
- السلطة على 0.5 تم حفظ في وعاء رجاجي
- ٧- قطع بحر الرسعي من جبر البحر رصده في مخلوط سيماني لمدة نصف ساعة
- ثم اصل تلك العينة في منه ملطو معقم وذلك عند مرافقا
- ٨- قطع بحر الأار حد من تلك العبد م نسبة سرعة معقم في كمودر يثاني بحيث يثوي
- هذا الجزء بحر السيج الإنسان م معه ي كمية بر اليه ٦. ثلثه الخمسة ايق
- ٩- بعد حوالي ٢ يوم سينكو سيج لكاليه مسئلة كويسر في النمو ويكم بعد منه
- سايح لابد أن يتغلز إلى بيتا جديده
- المشاهدة
- يشاهد نمو أبيض هو عبارة عن الكالسي

استخدام الزجاج للعمل على الكالسي

المواد والأدوات اللازمة

- ١- سيج كالسي من التجربة السابقة *Calcareous glass*
- ٢- دودي غروني *Caustic Soda*
- ٣- جهاز ح ١. غرار لاد. ٢. الزجاجي *Shaking apparatus*
- ٤- شرائح مجهرية وأعطيه *Slides and covers*
- ٥- مجهر محوري مركب *Compound microscope*

طريقة العمل

صحح من صبح الكاسر في يومى مغر. مريد يوتج حاكه

(من نفس الية المائلة المستقيمة في التجريد البديقة)

٢ = هم بخروط ربه العبد واليه في جهه الخلف حقه يه

٣ = حد نظر من مخبره. النور و تخورصي باستخدام قصبه جاجي معصم م

صدها على شوايح مجهره رجعية وعطيه بالمطام

التيه عد اهور بالمذهب النيه التجري. لآخذ رجهر خلايه

المأهدة

يلاحظه وجود خلايا منفردة او في مجموع يترا مع عدد خلايا يهه من ٢ إلى خلايا عديدة

يستخرج من ذلك عمليه الوجود حيث في نفس خلايا الكاس غير مضمه

المراجع

أولاً: تطويع المصطلح العربي

خلاوی عبد الرحیم احمد } ۲۶۹ م . الکعباءہ مجیدہ اُضحیہ دار الفیلم لیس

وللتوبيخ، الصف الكويت

الم. هيبس، محمد حمادة، والقريشي. هذا حماد، ٢٦ م العلاقات القومية في الجب.

المستخلص: نشر المصنف في هذا الكتاب «جامعته الملكية سعود»

الرئيسي، محمد حمزة، باصلاح، محمد عمر، حبيبي، عبد السلام محمد (١٩٩٦م)

تحسين الإنتاجية البيئية للمصنع نشر الوعي والتطوير جامعة الملك سعود

المجلس الأعلى للدراسات والبحوث في جامعة القاهرة

العلماء عده من مذهب الحنابلة ، وجميعه ائمة معروف اريدكم

حسينه محمد جمال الدين وحسنه عماد الدين مذكور محمد بن عبد السلام

[illegible]

قلید البرقعه حرمه الاسكندريه

دعای و دعا و فراموشی و یاد (۹۸) م. المصنف جبر السالک (۲ جلد)

الطبعة الثانية دار العربية للنشر والتوزيع القاهرة د ج م

رئيس في نفس رافروين عماد البات برجمة الوهبي محمد محمد و الخليل
 حيد الله الصايغ الطيرة الخاوية (٢٠٠٧ م). عمادة استرجاع البات - عمادة
 عمادة سعود القرناحي

عازي محمد عبد حسي محمد سيمان (١٩٩٢ م) الهندسة المعمارية
 والمعمارية (عمادة) جامعة بغداد و. ا. ا. التعليم العالي البحث العلمي
 العراق

عبد جواد عام الوهبي محمد محمد (١٩٩٩ م) استرجاع البات القديمة
 عمادة شؤون البات جامعة بغداد

قائمة المراجع العلمية

- Aldred, and Allen ١٩٩٠, L. ٢٢٤ Estimation from plant tissue Plant
 Molecular Biology Reporter ١2 3٥-4 <http://www.Pa.gov.Agric>
 after the research Apple products available from.
- Arms, R. and Camp D. 1979. *Biological Salt Kinetics and Kinetics*. New York
- Blund and Tanner ١٩٩5 <http://employees.cba.ju.edu.SSAUPE/baer.27> Lab
 water water-lab-bruzhlin
- Brown, C.S. Casanova R. A. and French C. S. ١٩٩١. A Comparative Study of the
 Effects of a Nitrogenous and Photochemical Activity of System 1 and System 2
 reactions from Spinach and Dandelion. Carnegie Institute Yearbook
 72:35-١39
- Chen S. L. ١٩97 "The Infrared Spectrum for the Photochemical Evolution of Oxygen
 by Isolated Chloroplasts." Plant Physiol. 127 35-44
- Clayton, R. K. ١٩65. *Modern Physics in Photochemistry*. Elsevier Publishing Co
 Waltham, Mass. U. S. A.
- Egger L., Joly, S., Puyot C., Bismuth P., Müller, M. and Gull D. 2007

- Cleaving and Characterization of a Complex DNA Fingerprinting Probe for *Candida parapsilosis*. *Journal of Clinical Microbiology* 39(7):1658-1659
- Comen D. P. and Pauls R. (1977) *Candida* assimilation by mixed fermentation type A low affinity active transport system at the plasmalemma. *Plant physiology* 57(4):63-647
- Johnson L. S., Chapman D. J. and Krenkel D. P. 1982. *Experimental physiology: A Laboratory Manual*. 4th edition. University Press
- Solisbury F. B. and Ross C. 1962. *plant physiology*. 3rd Edition. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California, U.S.A.
- Buttery D. P. and Chubbuck J.W. 1984. *Extraction of Chlorophyll 'a' from Fresh water microalgae for spectrophotometric*. *Hydrobiologia*, 114: 27-37
- Google 4. 2007. *searching*. *Accessed by the Faculty, Public Information Method Biology Department*. Collegeville, MN 56127 (373) 467-7757 3.121.46.1-1.102 <http://employees.unh.edu/~584/UNIT/box/17/lab/water/water-lab-1.html>
- Smith L. and Lemberg J.W. 1972. *Paper and thin layer chromatography and electrophoresis*. Huggins Group Ltd, London.
- Wattler P. A., Prud'homme P. A. and Maggi C. A. 200. *DNA Isolation Protocol for Red Seawater Rhodospirilla*. *Plant Molecular Biology Reports* 18: 275-281
- Without Precipitate DNA help -Kumar Med. *Methods* edn. no. precipitate DNA
- Without Lab Experiment on Light and Starch Production on Photosynthesis Cornell Science Inquiry Partnership Ph

ثبت المصطلحات

أولاً عربي - إنجليزي



Equilibrated

اتزان ديناميكي

Neotropic Responses

استجابة بلاستيكية الأرضي

Humectants

استحلابي

Azure

كعبي

DNCA Fingerprint

ابصمات الوادي

Osmotic Potential

جهد الأسموزي

Chromatography

الفصل النومي

Column chromatography

انفصال النومي العمودي

Paper chromatography

انفصال النومي الورقي

1-7 Polyacrylamide Gel Electrophoresis

انفصال النومي على ألواح رقيقة

Cellulose

انكاشي

Tropism

استجابة

Inorganic	أبيروبياتولي
Metabolism	أيض
Index	أبجديات
Chloride ions	أيونات الكلور
Elution	إزالة
Tryptic response	استجابة ثلاثية
Application	إضافة
Detection	اكتشاف
Hydrolysis	(إماهة وتحلل مائي)
Assemblage	إمتزاز
Absorption	إمتصاص
Kelown + absorbance	إمتصاص مبي
Epigeal germination	إنبات أرضي
Epigeal germination	إنبات هوائي
Hydrolytic	محل محوي
Indole Acetic Acid (IAA)	أحد حمض الخيت
DNA Polymerase	إنزيم DNA
Enzymes	إنزيمات
Proteolytic enzymes	إنزيمات التحلل المائي ببيرونيات
Fermentation Enzymes	(إنزيمات التخمر
Restriction enzymes	إنزيمات قاطعة

Oxidative Enzymes	إنزيمات مؤكسدة
Hydrolyases Hydrolytic enzymes	إنزيمات هاضمة أو تحللية
Keloid	إنفكاس
knapsack	إمداد
lymphoma	انغراس الورم
Cell division	انقسام خلوي
Active cell division	انقسام خلوي نشط
Petroleum ether	بنزين خفيف
Embryo	جنين
Embryonic sacculus with apical bead	مغلف الجنين القلبي من نوع حبيبي الطرفي
Embryos, glycol monomethyl ether	جنين حبيبي ، جاذبي ميثيل الإثير
Elodea	إيلوديا (نبات مائي)



Primer	بادئ
Sandling	بادرات
Panaclyoma cili	برسيما (خلل)
Protocol	بروتوكول
prunose	برونوز (لون البرونزي)
Pyrrolizone	بروليزون
Epidermis	ب .
Lymnaea	البكتريا الزرقاء



Relative effectiveness	تأثير نسبي
Isolation	تأني
Assessing	تقييم (مقادير)
Inhibition	تثبيط
Degradation analysis	تحليل التحلل
Mycology	محلل ميكروبي
Tasting	تذوق
Accumulation	تراكم
Propagula	مركب بذر فريسي
Concentration	مركيز (المجموع)
Substrate concentration	مركيز مادة الأساس
Degradation	تفكيك
Trypsin	تريسين (إنزيم)
Prevention	منعطف استحداث
Amplification	تضخيم
Neutralization	معادلة
Polytrophic	عدد شكلي
Mineral Nutrition	غذية معدنية
Demonstration	معرضة مركب



Ad	ثابت ديسي (TAd)
Ag	ثابت ديسي (السكرينغ)
Cork panel	لغاب فلينج
Thymine	ثايمي
Tri-Palmitin	ثلاثي البلمتي (دهن)
Adenosine triphosphate ATP	ثلاثي فوسفات الأدينوسين
N,N-dimethylformamide DMF	ثنائي ميثيل الفورميد
Macromolecule Adenine thymine	ثنائي تكليدات ادينين اليكم كيمي
Dimer Salicylic acid DMSA	ثنائي يمر حمض الساليسين



Adherence	حريضة
Adventitious Keris	جذور عرضية
Polyethylene Glycol PEG	جلايكول عديد الإيثيل
Alumina	جلوكو
Sudril	جلود الإستخلاص (سركسيت)
Shaking apparatus	جهاز الرج البر
Pentagonizer	جهاز الخماس
I. Nitrocellulose	جلود نيترو بالاسف النوى يفسجية
Autoclave	جهاز تعقيم (تحضين)

Vortex	جهاز دح سريع
Centrifuge	جهاز طرد مركزي
Microl centrifuge	جهاز طرد مركزي دقيق
Warburg's Respirometer	جهاز لاندووج (لتحليل معامل التنفس)
pH meter	جهاز قياس الرقم الهيدروجيني
UV-spectrophotometer	جهاز قياس الطيف الضوئي (مجهر بأشعة فوق بنفسجية)
Light meter	جهاز قياس شدة الإضاءة
Turgor potential	جهد الضغط
Water Potential	جهد مائي
Germine	تومي
Gelatin	جيلاتين



Steady State equilibrium	حالة التوازن مستقر
Acid	حامض
Sour	حامض محلول
Chlorophyll activity	حاصل بلور
DNA bands	حزم الحمض النووي
(Double helix)	حلزون مزدوج
Pyruvate	حلقة بيروك
Water bath	حمام مائي

Water ions	حماض مائي
Aspartic acid $C_4H_7O_4N$	حمض الاسباريك
Peptidic acids	حمض الببتيد
Mutamic acid $C_9H_9O_4N$	حمض الميوسيك
Acetic acid	حمض الخليك
Glucos Acetic Acid	حمض مغلتيك الخلقي
Lactic acid	حمض اللاكتيك
Citric acid	حمض الليمون
Hydrochloric acid HCl	حمض الهيدروكلوريك
Hydrofluoric acid HF	حمض الهيدروفلوريك
Deoxy ribonucleic acid (DNA)	حمض نووي ديوكسي نوكلييك



Xylem	خشب
Trunk	جذع
Acetum acetate	خلاب
Fishy acetate	خلاب
Sodium acetate	خلاب الصوديوم
Sulfuric acetate	خلاب الكبريت
Whitening	خلاب
Slender	خلاب
Urethane	خلاب

Photo cell	خلية صورية
Plasma (vacuum) cell	خلية مفرغة
Yeast	خميرة
Endogametes	داخية
Temperature	درجة حر.
Indicators	دلائل (كاشفات)
DNA Marker	دلائل جينية (معا)
Waring's flask	دوارك وارنج
Krebs Cycle	دورة كريبس
Conical flask	دوارك مخروطي
Distiller	مهاستير (الزخم)
Dehydrogenase	ديهيدروجينازيم
Libermann's	رأيسونر
pH	رقم الهيدروجيني
potential of Hydrogen	قد الهيدروجيني (جهد الهيدروجيني)
Pentachloride	ر.خ. بنتا كلور
Phosphor ester bonds	رابطات ثائية لأستر الفوسفاتية
Hydrogen bond	رابط هيدروجينية



Kantimulayil

دقيق ميل

Bodhran macanata

زوبختاب الصوديوم



Suen

ساق

Runnig

سريانه

Subase

سكر خماسي

Heavy Image

سكر خماسي ناعم لاكتينيز

Sucrose

سكرور

Solid sucrose

سكرور صلب

Reducing Sugars

سكريات مختزلة

Sucrose

سكر نقي

Sump

سمن

Electron transport chain

سلسلة نقل الإلكترونات

Saturated solution

سورجى مشبع

Hypotonic

سويقة جينية سفلى

Epitaxial

سويقة بيضاء عبي

Apical dominance

سيادة قمة

Cytosine

سيتوسين

Cytochrome

سيتوكروم

Cytokinin Kinase

ميك كين



Lawn

شاسي

Etiolization

سحب عظامي (ظاهرة)

Chlorosis

سحب محصور (ظاهرة)

Film negative

شرايح الفيلم السالبة

Deposition/Vale

شفة الخلايا من البفرة



Ascending

صاعد

Acytoplasts

ميتوبلاستات

Pigment

صبغة

Accessory pigment

صبغات مساعدة

Dimorphenol blue

صبغة البروموفينول الأزرق

Schizanthus

صبغة بروميد لايديم

Saffron

صفراف / صند

Middle lamella

صفيحة وسطى / خلية

Green house

صوبة زجاجية

Glass wool

صوف زجاجي



Monochromatic light

ضوء ذو طول موجي واحد

Diffused light

موزة عابدة



Energy

مبالغة

Enlaced hands

مطبقات مبردة

Enquiry August

مطبوعات مبردة

Enquiry Machine

مطبوعات مبردة (لغة)

Enquiry method

مطبوعات مبردة (لغة)

Stationary phase

مطبوعات

Enquiry phase

مطبوعات

Enquiry Spectrum

مطبوعات

Enquiry Spectrum

مطبوعات



Plasmolytic phenomenon

مطبوعات



Dilution unit

مطبوعات

Polyhydrous substances

مطبوعات

Polyhydrous ketones

مطبوعات

Dye markers

مطبوعات

Authentic markers

مطبوعات

Enquiry

مطبوعات

Columella

ستونبند عمیق



Ectoplant

عشقه پلا می خار چوبی

Thioplasts plasmodium

عشاء پلا می دانه می



Red phycoerythrin

فایکرو ارینتین سرخ

Physcomytilon

فایکرو اریسین

Phycodilol

فایکوپیلین

Phycocyanine

فایکومیانین صیغه

Fructose

فرکتوز

Fungi

فطریات

Fehling's Reagent

فهبج نفعی

Vermaulin

فیرمیکولایب

Ferritin

فیرین (مبطل)

Phenolphthalein

فینول پتالین قرمز

Pheny amine

فین آمین

Fucosarudin

فیوکاروئین



Nitrogen base


قاعده نیترو جیه

Pernylene

قالب دوسه ده

Adjustable pinhole	مصاصات انجبارية
Auriferous pyrites	مصاصه ذهب
Flashed	مترجلة - عليه مترجلة
Playful	مجموعه فنون
Coupled Microscope	جهاز صوري (مركب)
Stereoscope	جهاز مجسم
Magnetic steering	تحريك والصب معدن
ELCTAB Extracut buffer	محلول استخلاص د.اب
Isotonic Solution	محلول التوازن
Hypertonic Solution	محلول عالي الاسمولية
Hypotonic Solution	محلول منفرج
Isotonic (isotonic) Solution	محلول متوازن
Isotonic Solution	محلول متوازن لاسموية
Hypertonic Solution	محلول مبدئي الاسموية
Buffer Solution	محلول منظم (كاسح)
Aspartate buffer	محلول منظم خلات
Tris hydroxy methyl aminomethane buffer	محلول منظم تريس
Phosphoric Buffer Solution	محلول منظم فوسفاتي
Abductin	محو لثني
Oxidation	محوور أوكس
Sulfate	مصاص

Solvent	مذيبية
Wider	مراو لاويج
Salinity	م كباد خافضه للجهد لاسموري
Macromolecules	مركبات ذات وزن جزيئي كبير
Tissue culture	مراوغ الأنسجة
Biological catalyst	مساعد حيوي
Crystalline Spheres	مسحوق سكرور فاهم
Hot plate	مسطح سخني
Clonal	مشط
Figured	مصبة طية مصبة
Anti- tag	معداد نوخاري
Handerson-Hasselbalch equation	معادلة هاندرسي
Absorbance Coefficient	معداد الامتصاص
Respiratory Quotient (RQ)	معداد التنفس
Calibration	معايرة
Pharmacokinetic Rate	معداد انشاء العمري
Conjugation: Rate	معداد الجمع
Algebraic Expression	معقل للطعالب
Integration	مكبة
Packing the Columns	ملء العمود
Marginal	منفذ طية عمدة

Fruin	مو
Region of elongation	منطقة امتداد الخلية
Pinocytosis	مقتد
Endosmosis	سماق في النظام (شبهية)
Volume substances	مواد طيرة
Mechanism	ميكانيزم
Methyl Orange	ميثيل اثيرنغالي
Zenopsis clonal	سيركانتر [مثال ب]
Digital balance	ميزان رقمي حشاش
Microwave	ميكروويف
	
Half jar	نافوس و حاجي
Oil	زيت البقدونس
Dehydration	جفاف
Plant tissue	نسيج نباتي
Mesoplyrill tissue	نسيج واطي
Starch	نشاء
Soluble starch	نشاء ذائب
Transmembrane	نفاذية
Membrane permeability	نفاذية الأغشية
Selective Permeability	نفاذية [اختيارية]

لغة إنجليزي عربي



2-mercapto ethanol	في خايو إيث ثيو
Abacism	مورد أنفي
Abasplene	استصايم
Absorption Coefficient	معامل الإمتصاص
Absorption Spectrum	طيف الإمتصاص
Accessory pigments	صبغات مساعدة
Accumulating	يوكم
Acetate buffer	محلول مخفف الخلوات
Acetic acid	حمض الخلوات
Acid	حامضي
Action Spectrum	طيف الألية
Aerobic cell division	انقسام خلوي هوائي
Adenine	أدينين
Adenosine triphosphate ATP	نلاتي دم سابع لاديبورين
Adsorption	إمتزاز
Adventitious Root	جذور عرضية
Aerobic respiration	تنفس هوائي
Agarose	هلام
Algae Suspension	معلق الطحالب

Alipin - Amylene	الف - اميلير و انريم
Alumina	الومينا
Aluminum Nitrate	خلائط الالومنيوم
Amplification	تضخيم
Anusole	اميلير - نريم
Amylulose	معدلات النشا
Apical Respiration	تنفس لاهوائي
Anions	انيونات (أيونات تحمل شحنة سالبة)
Annals	تجيب - التقود
Apode	أنود - مصعد
Antibacilin	أنتوسباتين (مبيد)
Antilog	معكافئ لوغارتمي
Apical Constriction	مبادء ضيقة
Applicator	اصافة
Anticolligative	تقوس الريشة
Autoclave	معد
Aspartic acid	حمض الاسباريت $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_4\text{N}$
Automatic marker	علامة (تعليم) اصليه
Autoclave	جهاز معقم بخار
Autonomic properties	معدلات أوتوماتيكية
Aurion	كسر

B

Bones	العظم
Brackets	كاسات
Belt jar	بالقوس ريجاني
Benevolent Sultanate	إندونيسيا ريجاني.
Breaded	تقنين
Breastnut	يتاني حيدلي البحر
Bro ket umi	عقود حيوية
Biological catalyst	مساعدة حيوي
Bumer	مر أو لادج
Bleeder	خلل كهرمان
Blue hiliquteun	البيروني الرولند حيدة
Bivenupheon Ulu	سبعة البرو سوليتون البرو
Bochner's Funnel	لمع بوشنر
Buffet Solubility	مخزون منظم الكيفج

C

Calcification	محصرة
Callus	الكاس
Cup plasmolysis	مفرقة المفسر
Calceolate	كاروليسات

Catalase	كاثالاز
Catabolism	كاتابوليزم
Cell division	إقسام خلوية
Cellular respiration	تنفس خلوي
Centrifuge	جهاز طرد مركزي
Charadkov Method	طريقة شارداكوف
Chloride ions	أيونات الكلور
Chlorophyll	كلوروفيل
Chloroplast	بلاستيدات خضراء
Chlorosis	شحوب (صفرة)
Chromatophore	حامل نوي
Chromatography	الفصل اللوني
Citric acid	حمض الليمونيك
Catal propagation	تكاثر نسل
Coloured bands	طبقات ملونة
Calorimetry	تقدير لوني
Columnella	عمود عمود
Column	عمود
Column chromatography	الفصل اللوني العمودي
Comb	مشط

Γαλακτικό Μυϊκό οξύ	محور صدي مركب
Γαλακτικό ρελακτογόνο	برمة مقرة
Γαλαكتامين	توكير (المحور)
Galassi flask	بورق مخروطي
Galaxie plasmaolysate	برمة مخددة
Galilei pump	نادر فليبي
Glycolic methanol	طريقة ليس بعلق السمك بصفوف
Galilei	اودة
Galvinox	جلالي بو وحلقات تجريبية
galvanization	بكبس الترقاء
Cytochrome	سيتوكروم
Cytokine Kinase	سيوكسين
Cytolysis	سيتوليس



Dark Reactions	تفاعلات الظلام
Decarboxylation	تفكك
Deficiency	نقص
Degradation studies	تفحص الترمي
Dehydration	مياه ناء
Dehydrogenase	ديهيدروجينيز (مريم)
Denaturation	نعم طعمه مركب

Deoxy dinucleic acid DNA	حمض نووي ديوكسي نوكلييك
Deoxy ribose	سكر خماسي نوكسي الاكسجين
Deoxyribonuclease	أنزيم المحلل النووي
Deplasmolysis	شفاء الخلايا من الجبرمة
Descending	هابط
Descent	احواز
Development	تكيف
Dialysis	دياليز (التزيم)
Differentiation	تفرع
Diffuse light	ضوء غير مباشر
Digital balance	ميزان رقمي حساس
Dithiothreitol acid DNTA	ثنائي يثرو حمض ثنائي الكبريت
DNA bands	حزم الحمض النووي
DNA Fingerprint	البصمة الوراثية
DNA Markers	دلائل جينية وراثية
DNA Polymerase	إنزيم DNA بوليميريز
Dye	صبغ
Double helix	حلزون مزدوج
Dye markers	علامات الصبغة

E

EBCT AB Electrode buffer

محلول مبادل الصوديوم

Electroplating	تغطيه بالارضي خارجي
Electron transport chain	سلسله نقل الإلكترونات
Electrophoresis	تفريد (هجرة) كهربي
Electrode	إلكتودي (قطب كهلي)
Electrode	إرثله
Endogamete	د خيمه
Energy	طاقة
Enzymes	إنزيمات
Equation	معادلة كيميائية
Equilibrium	إشيرة
Epigeal germination	إنباء هوائي
Equalization	إسواء قيم
Ethylaluminum Bromide	مبيد بروميد الأيثيل
Ethyl acetate	خلات الإيثيل
Glycine	إيثيلين
Ethylene diamine tetraacetic acid EDTA	إيثيلين ثنائي (أم) رباعي حمض خل
Ethylene glycol monomethyl ether	إيثيلين جليكول أحادي ميثيل إيثر
Etiolated	معتلة في الظلام (شديدة)
Etiolation	شحوب ظلامي د خمره
Bioplast	بلاستيكات طبيعية
Extraction	مستخلص



Fehling's Reagent	ميهانج نه عن
Fermentation Enzymes	إنزيمات التخمر
Ferrous	فيريكي صمد
Film negative	شرائح الفيلم السالب
Filter paper	ورق ترشيح
Flacoid	مترهلة (حالية مترهلة)
Fuctions	جزء مطرفة
Freezing Point Depression	نقد من نقطة التجمد
Fructose	فركتوز
Furculation	فيه كور الشج
Fusay	فطريو



gal-Agonate	اجارون س طامس
Gelatin	جيلاتين
Gastric Response	استجابة بالارتجاع الأضي
Glycerol	جيريدين
Glibric Acetic Acid	حمض غليت الشحي
glass wool	صوف جاسي
Glycolic	جليكول

Glutamic acid	$C_5H_9O_4N$	حمض الجلوتاميك
Glycolysis		تحلل سكري
Green house		صوبة زجاجية
Gum arabic		جوارح

H

Hamulbrun-Haasvbjerg experiment		معدلة هامبرج-هاسبرج
Homologous		جهاز توائم
Hook		خطافه (معكونه)
Hormones		هرمونات
Hot plate		سطح ساخن
Hydrochloric acid	HCl	حمض الهيدروكلوريك
Hydrogen bond		روابط هيدروجينية
Hydrolase	Hydrolytic substance	انزيمات هاضمة أو محللة
Hydrolysis		امتداد تحليل مائي
Hypertonic solution		محلول عالي الأسموزية
Phagocytosis		طريقة حبة مغرو
Hypogaeal germination		إنبات أرضي
Hypotonic solution		محلول منخفض الأسموزية

I

Ising Sugar		سكرور ناعم
-------------	--	------------

Incipient plasmolysis	مرمه ابتدائية
Indicators	دلائل أو مؤشرات
Indole Acetic Acid (IAA)	إندول حمض الخليك
Inhibition	تثبيط
Injured	مصابة (خلية مصابة)
Integrations	تكامل
Inter Simple Sequence Repeat (SSR)	تقييد بفرقة مدى التكرار الوراثي
Invertebrate	إنفريورا (الزبد)
Inhibitory Solution	محلول التثبيط
Ions	أيونات
Irradiation	تأين
Isomyl alcohol	كحول الأيزو أميل
Isopropanol (Isobutane) Solution	محلول متساوي
Isopropanol	البروبانول
Isotonic Solution	محلول متساوي الأسمولية

K

Krebs Cycle	دورة كريبس
-------------	------------

L

Lactic acid	حمض اللاكتيك
Lamunaria (Agar)	لاميناريا (طحلب)

Lactam	حلقة حرجية حبيبة بالمصروف
Lights compensation pinoid	جهاز قياس ضوء الإضاءة
Light filter	نم من حبيبة
Limiting Plasmolysis	يترو حبيبة سائل
Lipoid Nitrogen	الرافق تيزاج الشعشع
Litmus paper	يوزج من الرافق فيلانة
Lupine	

M

Macro molecules	مركبات ذات وزن جزيئي كبير
Magnetic steering	محرك مغناطيسي
Maximum Absorption	أقصى قدرة لامتصاص الضوء
Mechanoseptumulicity	نفاذية الأغشية
Metaphyll tissue	سج وسطى
Metabolism	أيض
Mellonin	ميشانو
Methyl Orange	مباين البرتقالي
Methylene blue	أزرق ميثيلين صبغة
Micro analysis	جهاز طرد مركزي دقيق
Micropipette	تكامل دقيق
Microwave	ميكرويف
Middle Lamella	صفيحة وسطى بالخلع

Mineral Nitrogen	نغديه معدنية
Mobile phase	طور متحرك
Monochromatic light	ضوء ذو طول موجي واحد
Mortar and Pestle	هاور حصيني ويد

N

N,N-dimethylformamide (DMF)	ثنائي ميثيل الفورماميد
Nelson's Solution	نيلسون ، محلول.
Neutral Red	احمر متعادل صبغة
Neutralization	تحياد
Nicotinamide adenine dinucleotide	ثنائي نيكليكات ادينين نيكوتيناميد
Nitroblue's Solution	نتهيدرين (محلول)
Nitrogen base	قاعدات نيتروجينية

O

Oil	زيت السود
Optical Density (OD)	كثافته بصريه
Outlet	اوتليت
Osmotic	مهورر راسي
Osmotic	نقطة الجايه
Osmotic Potential	جهد الاسموزي
Oxidizable	مركبات خاضعة لتجهد الاسموزي

Deductive Enzymes

انزيمات ددكتيف

P

Packing the Column

ملء العمود

Paper chromatography

الفصل الورقي للورثي

Papaverine cells

برسيمية خلايا

Pavlov pipette

مخبرية باستير

Pellets

كرات DSA

Peptide chains

روابط ببتيدية

Perchloric acid

حمض البيروكلوريك

Petroleum ether

إثير بتروليني

pH

رقم الهيدروجيني

pH meter

جهاز قياس الرقم الهيدروجيني

Phenolphthalein

فينول فيثالين (دليل)

Phenyl anion

فينيل أنيون

Phosphate buffer solution

محلول منظم قوسمفاتي

Phosphodiester bonds

روابط ثنائية الأسر الفوسفاتية

Photo cell

خلية ضوئية

Pantothetic Acid

حمض بانتوثيك

Paracombiosis

بناء مشترك

Paracombiotic Rule

مبدأ البناء المشترك

photoautotrophic

إنتاجه ضوئي

Phytocollin	فايغوكولين
Phytoecdysone	فايغوكوسيدون - هيدرون
Phytoecdysteroid	فايغوكوسيدون - استرويد
Phytol	فيمول - حمض الفوليك
Pigments	صبغات
Pipettes	محاقب
Placipuer	فلاس - حمض الفوليك - جبر
Plant disease	مرض نباتي
Plasmodesmata	بلازما - ديمانات - رابطات بروتوبلازمية
Plasmolysed cells	خلايا مبردة
Plasmolysed rhizomes	ظاهرة - جرمه
Plasmolysing Solution	محلول مبرم
Plastics	بلاستيكات
Polymers	كاسير
Polyhydric alcohols	عديدات الهيدروكسيل - ألدهيدية
Polyhydric ketones	عديدات الهيدروكسيل - كيتونية
Polyamides	بولي - كايوناميد - عديدة
Polyvinyl pyrrolidone (PVP)	بولي - فينيل بيروليدون
Polyethylene Glycol (PEG)	بولي إيثيلين جليكول - إيثين
Polymerase Chain Reaction (PCR)	تفاعل البلمرة المتسلسل
Polyoxazoline	بلمرة

Polymorphism	تعدد شکلی
Porphyrin	پورفیر ہورسین
Purple zap	عصر سیج البطانی
potential of hydrogen	رقم الیڈروجنی (یڈھ الیڈروجنی)
Prune	مندی
Psalm	مشر
Psychic	ساقط اسعد
Pyrexia	مقلہ
Procalcitonin receptor	انزیمات التحلل المائی نیورینات
Psammoma body	کلورویل اونی
Prostate	پروستات
Protein	پروتین (آبر الیڈروجنی)
Pseudotumor	نفسہ
Purine	پورین
Pyramidal	پیرامیدل
Pyrene	حنفہ پیرول

R

Red blood cell	خونروخہ خمر • صیغہ
Red pigmentation	دخو اڈسین خمر •
Reducing sugar	سکریات مختزلہ
Reflect	انعکاس

Region of electrophoresis	مطقة استقطاء الخلالية
Relative absorbance	امتصاص نسبي
Relative elution volume	تأثير نسبي
Respiration	نفس
Respiratory quotient (RQ)	معدل التنفس
Restriction enzymes	انزيمات قاطعة
Rf	تأثير الكسوف
R _h	تأثير حبيبي
Ribonucleic acid (RNA)	حمض نووي زجوي
Ribose	سكر خماسي
Ribosomes	رايبوسومات
Radiology	مزيان

S

Substrate	مضغراتية (مضغلة)
Sella	اصلاح
Somogy's Solution	مؤحي محبب
Seedlings	بذرات
Selective Permeability	نفاذية زختيارية
Shaking apparatus	جهاز الزج
Sodium acetate	خلات الصوديوم
Sodium arsenate	رسلات الصوديوم

Sodium Hydroxide (NaOH)	هیدروکسید صودیوم
Sodium Sulfate anhydrous	کبریتات صودیوم لامانہ
Salt solution	مکرو صلب
Soluble starch	سب ذائبہ
Solute	مدادینہ
Solvent	مدیہ
Soap	خامشی - خاوی
Soil	چھا، الامحلاصہ - موکمنہ
Species	نوع
Spraying	سپریٹ
Spirgyra Algae	طحبہ، سپروجر
Starch	—
Stagnant phase	طور ثابت
Steady state equilibrium	حالت اتزان مستقر
Stem	ساق
Stereoscopic	مجهر مجسم
Strip	میدجہ
Substrate Concentration	ترکیب مادۃ الأساس
Sucrose	مکروز (انریم)
Sucrose	مکروز
Symptoms	عوارض

Synergistic effect

أثر تعاوني

T

Testing

تدوين

Temperature

درجة الحرارة

Templase

قالب (وسادة)

Thin layer chromatography (TLC)

الفصل اللوني على ألواح رقيقة

Thymine

ثايمين

Tissue culture

مزارع الأنسجة

Tonoplast plasmolysis

بلزمة غشاء الفجوة

Tonoplast plasmolysis

غشاء البلازما داخلية

Torison balance

تورشن (ميزان)

Transant

إثارة

Transmittance (T)

نفاذية

Transpiration Rate

معدل النتح

Tri-Palmisin

ثلاثي ثيالمتين (دهن)

Triple response

استجابة ثلاثية

Tide (hydroxy methyl)- amino methan buffer

محلول منظم تريسي

Tropism

الانحناء

Trypsin

تريسين (إنزيم)

Turgid

متلة (عالية متلة)

Turgor potential

جهد الضغط

Tyroninate

تيرامين (إلريم)

U

U-V-rays Illuminator

جهاز تصوير بالأشعة فوق بنفسجية

Ureol

يوراسيل

UV-spectrophotometer

جهاز قياس الطيف الضوئي (مجهز
بأشعة فوق بنفسجية)

V

Vascular contraction

تقصر فنجوي

Verniculate

فيريكيولات

Volatile substance

مواد طيارة

Vortex

جهاز رج سريع

W

Warburg's flask

دوارق فارنبورج

Warburg's Respirometer

جهاز فارنبورج (لقياس معامل التنفس)

Water bath

حمام مائي

Water Potential

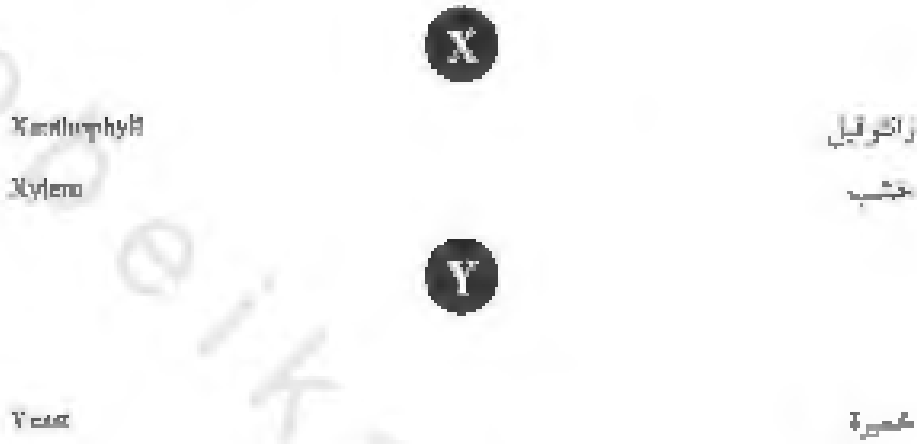
جهد مائي

Wharman No. 1 (Filter papers)

أوراق ترشيح رقم ١

Whitman's

خلاط أنابيب



كشاف الموضوعات

الكالس ٢٦٩، ٢٧٩، ٢٨١
 انحناء ٢٣٩، ٢٤٤، ٢٤٩، ٢٥٠
 ٢٥٤
 انخفاض نقطة التجمد ٢٣٨، ٢٣٣
 أثر معاوي ١٧٦
 أحماض أمينية ١، ٤٥، ٥٠
 أحماض دهنية ١
 أحماض عضوية ١
 أيونات هيدروجين ٤١، ٣٠٦
 أميون ٤١، ٦٥، ٦٧، ٦٨، ١٠٧،
 ١١١، ١١٢، ١١٣، ١١٤
 إيثانول ٧٨، ٨٣، ٩٠٩، ١٠٢،
 ١٠٧، ٣٠٥
 أوكسجين ٩٥، ١٣٦، ١٣٨، ٣١٠
 أيجاروس هلامي ٩١، ٩٢، ٩٥،
 ١١٧

١

اتزان ديناميكي ١٧٧، ١٧٦، ١٧٩
 استجابة للإلتحاء الأرضي ٢٤٩
 استخلاص ز ٧٢، ١١٨
 أكسين ٢٣٩، ٢٤٠، ٢٤١، ٢٤٥
 ٢٥٠، ٢٥٤، ٢٦٩، ٢٧١
 البصمة الوراثية ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٨٦
 الجهد الأسعوري ١٦٦، ١٧٦،
 ١٨٦، ١٨٦، ١٩٤، ١٩٥
 ١٩٦، ١٩٩، ٢٣٣، ٢٣٤
 الفصل اللوني ز ٣١، ٣٣، ٦٧
 الفصل اللوني العمودي ٣٣، ٥٠،
 ٦٧، ٥٩
 الفصل اللوني لورتي ٣١، ٣٢، ٣٦
 الفصل اللوني على ألواح رقيقة ٣٦